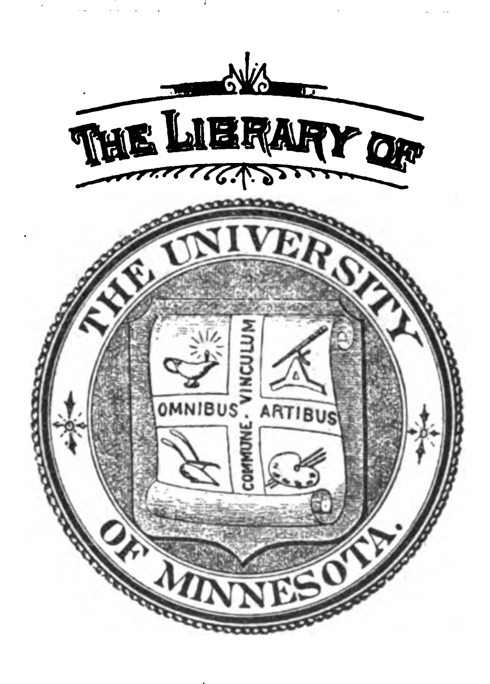





THE UNIVERSITY OF MINNESOTA.
OMNIBUS . ARTIBUS
COMMUNE . VINCULUM



ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

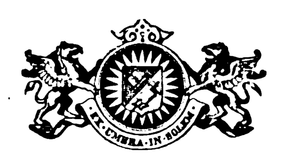
HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE,
POTSDAMERSTRASSE 58 A.

23. BAND

MIT 1 TAFEL



LEIPZIG 1915
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften im Umfange von $6^1/_2$ Bogen. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Prof. Dr. A. **Kuttner**, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmten Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Prof. Dr. Lydia **Rabinowitsch**, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Namen der Herren Mitarbeiter für Band 23.

Oberarzt Dr. A. Adam, Berlin. — Tierarzt C. W. Andersen, Kopenhagen. — Prof. Dr. Sophus Bang, Kopenhagen. — Dr. Gustav Baer, Davos. — Dr. S. Bergel, Berlin-Wilmersdorf. — Dr. Blümel, Halle. — Prof. Bongert, Berlin. — Dr. E. Brandenburg, Schöneberg in Sternberg. — Dr. F. Breslauer, Berlin. — General-Oberarzt Dr. Felix Buttersack, Trier. — Prof. St. Engel, Berlin. — Prof. Dr. Finder, Berlin. — Dr. Ginsberg, Berlin. — Dr. F. Glaser, Berlin-Friedenau. — Dr. B. Glaserfeld, Berlin. — Dr. Hans Grau, Honnef a./Rh. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Gumprecht, Weimar. — Oberbibliothekar Prof. Dr. Otto Hamann, Berlin. — Dr. Th. Begtrup Hansen, Silkeborg. — Dr. Karl Hart, Berlin-Friedenau. — Oberstabsarzt Dr. Helm, Berlin. — Dr. F. Heymann, Charlottenburg. — Dr. W. Holdheim, Berlin. — Dr. E. Kant, Leipzig. — Dr. W. Kempner, Berlin-Lichterfelde. — Dr. S. Adolphus Knopf, Neuyork. — Prof. Dr. F. Köhler, Holsterhausen. — Dr. N. W. Kusnetzoff, St. Petersburg. — Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin. — Medizinalpraktikant Th. Landgraf, z. Z. Arzt im Felde. — Oberarzt Dr. Leschke, Charlottenburg. — Dr. Robert Lewin, Berlin. — Sanitätsrat Dr. Lilienthal, Berlin. — Dr. Fritz Loeb, München. — Dr. L. Löwenbein, Wien. — Direktor Dr. Malm, Kristiania. — Dr. G. Mannheimer, Neuyork. — Dr. Arthur Mayer, Berlin. — Prof. Dr. E. Meißen, Essen a. Ruhr. — Stabsarzt Prof. Dr. B. Möllers, Straßburg i. E. — Oberarzt Dr. C. Moewes, Berlin-Lichterfelde. — Dr. G. Mühlstein, Prag. — Badearzt Dr. Hans Naumann, Meran-Reinerz. — de Pfeffel, Paris. — Dr. M. W. Pijnappel, Zwolle-Holland. — Geheimrat Pütter, Berlin — Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch, Berlin. — Prof. Dr. Rautenberg, Berlin-Lichterfelde. — Chefarzt Prof. Dr. O. Roepke, Stadtwald-Melsungen. — Dr. G. Rosenow, Königsberg i. Pr. — F. Salzmann, Kissingen. — Assistenzarzt K. Schäffer, Vejlefjord Sanatorium Dänemark. — Hilfsarzt Otto Schlesinger, Berlin-Schöneberg. — Dr. G. Schröder, Schömberg. — Oberstabsarzt a. D. Dr. E. M. Schultes, Grabowsee. — Dr. M. Schumacher, M.-Gladbach. — Chefarzt Dr. Carl Servaes, Römhild i. Thür. — Dr. J. Stuchlik, Zürich. — Dr. Joh. v. Szabóky, Meran-Gleichenberg. — Dr. Jos. Tillgren, Stockholm. — Dr. Ungermann, Groß-Lichterfelde. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Dr. W. Wolff, Berlin. — Prof. Dr. H. Ziemann, Charlottenburg.



Inhaltsverzeichnis des 23. Bandes.

Originalarbeiten.

Band 23. Heft 1

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Die Fürsorge für die aus den Lungenheilstätten Entlassenen.[1])

Von

Prof. Dr. O. Roepke,

Chefarzt der Heilstätte Melsungen.

Die Fürsorge für die aus den Lungenheilstätten Entlassenen hat eine ärztliche und eine soziale Seite. Ich will die Besprechung des Themas vom ärztlichen Standpunkte aus streng begrenzen und versuchen, mit meinen Ausführungen auf dem Boden gegebener oder möglicher Verhältnisse zu bleiben. Wenn ich mich dabei des öfteren auf eigene Erfahrungen stütze, so geschieht dies lediglich aus dem Grunde, weil die Preußisch-Hessische Staatseisenbahnverwaltung seit Jahren eine systematische Tuberkulosefürsorge durchführt. Dieses System ist es ja auch, das unsere besseren Dauererfolge bedingt.

Durch die Heilstätten gehen für das Heilverfahren geeignete und ungeeignete Patienten. Unter den Ungeeigneten befinden sich die Extreme der Nichttuberkulösen und der aussichtslosen Tuberkulosefälle.

Nichttuberkulöse sind grundsätzlich nicht in der Lungenheilstätte zu behalten, und es fragt sich, welche Fürsorge fur sie bei der Entlassung in Frage kommen kann. Es gehören hierher zunächst Patienten mit Veränderungen der Atmungswege, die nichttuberkulösen Ursprunges oder Charakters sind (einfache, akute oder chronische Kehlkopf- und Luftröhrenkatarrhe, Bronchitis, Emphysem, Bronchiektasie). Wir haben daher zu prüfen, ob bzw. welche Behandlung außerhalb der Heilstätte für den Krankheitsfall am geeignetsten ist, und diese den Kranken bzw. den Trägern des Heilverfahrens vorzuschlagen (Wald-, Seeaufenthalt, Walderholungsstätte, Genesungsheim, Trinkkur, Badeorte, Inhalationen etc.). Um das Hin- und Herreisen der Patienten zu verhindern, empfiehlt sich das Verfahren unserer Pensionskasse; sie hat ihre Heilstättenärzte ermächtigt, die nichttuberkulösen Lungenkranken aus der Heilstätte direkt den Bädern

[1]) Vortrag, gehalten auf der XVIII. Generalversammlung des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfuug der Tuberkulose am 5. Juni 1914 in Berlin.

Ems und Salzbrunn zu überweisen. Fälle, bei denen eine Lungen- oder andere Organerkrankung überhaupt nicht nachweisbar ist, sind als gesund und erwerbsfähig nach Hause zu entlassen; eine besondere Fürsorge erübrigt sich. Liegen Blutarmut, schlechter Allgemeinzustand und Gewichtsabnahme, Magen-, Nieren-, Herz- oder Stoffwechselstörungen, Nervenschwäche, Schulterrheumatismus vor, so ist bei nicht nachweisbarer Tuberkulose zu prüfen, ob die vorhandenen Beschwerden oder Störungen eine andere Behandlung erfordern; diese ist vorzuschlagen oder gegebenenfalls gleich anzuschließen. In der gestrigen Auschußsitzung hörten wir, daß dieses Verfahren auch von der Angestelltenversicherung bevorzugt wird.

Am schwierigsten zu beurteilen sind Patienten mit geringen Abweichungen in den Lungenspitzen. Diese können Zeichen beginnender Tuberkulose oder auch durch Staubablagerung, durch schlechte Durchlüftung bedingt sein, oder als Ausdruck abgelaufener Tuberkuloseprozesse, Narben bzw. gleichgültige Schrumpfungsprozesse der Lungenkuppe darstellen oder nach Influenza und akuten Katarrhen zurückgeblieben sein. In allen diesen Fällen gehört es zur heilstättenärztlichen Fürsorge, die Diagnose ganz einwandfrei zu stellen und zu sichern und bei fehlender aktiver Tuberkulose die Kur zu beendigen. Dann wird endlich der Einwand gegenstandslos, daß die Heilstättenerfolge zum großen Teil bei Nichttuberkulösen erzielt sind. Die Möglichkeit, diagnostisch richtig zu urteilen, besteht, wo das Tuberkulin als schärfstes und feinstes Reagens zur Unterstützung der klinischen Untersuchungsmethoden herangezogen wird. Zum Beweise führe ich an, daß in dem Jahrzehnt 1904/13 von den meiner Heilstätte überwiesenen 6647 Eisenbahnbediensteten 436 als nicht tuberkulös und der Heilstättenbehandlung nicht bedürftig wieder entlassen worden sind. In den ersten fünf Monaten dieses Betriebsjahres sind es von 373 Neuaufgenommenen 36, also rund 10%. Damit dürfte die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins nach der wissenschaftlichen und praktischen, nach der ökonomischen und menschlich-sozialen Richtung hin bewiesen sein.

Die zweite Gruppe, die zur Heilstättenbehandlung ungeeignet ist, bilden die nach Lungenbefund und Allgemeinzustand aussichtslosen Fälle. Ihre Abgrenzung ist nicht schwierig, meist prima vista oder nach einer Beobachtung von 8—14 Tagen zutreffend möglich. Diese Zeit genügt auch, um den Patienten hygienisch soweit zu erziehen, daß die Ansteckungsgefahr durch ihn eingeschränkt wird. Die ärztliche Fürsorge bei der Entlassung kann nur beratend sein und die Unterbringung in einem allgemeinen Krankenhause oder in der Tuberkuloseabteilung eines solchen aufs dringendste empfehlen. Wird das abgelehnt, so bleibt nur übrig, die Angehörigen über die im Hause zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln und über die Notwendigkeit und Art einer fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett zu unterrichten. Diesen Zweck unterstützt die Aushändigung einer Belehrungsschrift.[1] Außerdem sind Kranke, die keinen bestimmten Arzt haben, auf die Hilfe der im Orte befindlichen

---

[1]) Zur Aufklärung und Belehrung über die Tuberkulose, ihre Entstehung, Verhütung und Heilung. Im Auftrage der Pensionskasse verfaßt von Prof. Dr. Roepke. Verlag von Bernecker-Melsungen. 60.—70. Tausend.



Fürsorgestellen und diese unter Mitteilung des Befundes auf den Kranken aufmerksam zu machen. Die Eisenbahnverwaltung läßt während des Aufenthaltes des Kranken in der Heilstätte oder im Krankenhause die Wohnungszwischendesinfektion verwaltungsseitig ausführen; sie erfolgt durch gründliche mechanische Säuberung mit Rohlysoform und Scheuerbürste und durch Verdampfung von Formaldehyd. Diese Maßnahme soll der Familieninfektion, insbesondere der des Kindesalters, vorbeugen.

Ich komme zu den für die Heistättenbehandlung Geeigneten und gebe einleitend eine ganz gedrängte Übersicht über Material, Kurdauer und Erfolg der deutschen Heilstätten. Sie versammeln in sich alle drei Stadien der Lungentuberkulose, da selbst ein rigoroses Bestreben, nur die Initialfälle dem Heilverfahren zuzuführen, an den Unvollkommenheiten der ärztlichen Auslesetätigkeit scheitern muß. Und das ist gut so, denn nicht nur die prophylaktisch-hygienische, sondern auch die sozial-therapeutische Bedeutung unserer Lungenheilstätten steigt mit der Zahl der behandelten nicht mehr initialen, sondern offenen und ansteckungsfähigen Fälle. Im Durchschnitt gehören die Heilstättenpatienten mit je einem Viertel dem I. und III. Stadium, mit der Hälfte dem II. Stadium der Lungentuberkulose an (Stadieneinteilung Turban-Gerhardt-Kais. Gesundheitsamt). Leichtere tuberkulöse und nichttuberkulöse Komplikationen seitens anderer Organe bilden keine Gegenanzeige.

Die Kurdauer beträgt für die erste grundlegende Heilstättenbehandlung des geeigneten Falles in der Regel 12—13 Wochen. Daran soll festgehalten werden. Denn 6-Wochenkuren verbürgen bei aktiver Tuberkulose keinen irgendwie nachhaltigen Erfolg. Die Verlängerung der Kuren über 3 Monate hinaus kann wegen des Andranges nur von sehr wenigen Landesversicherungsanstalten zugestanden werden, während die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte von vornherein mit den über das Anfangsstadium hinausgehenden Tuberkuloseformen und folgerichtig mit längeren Kuren bis zu 4 und 6 Monaten rechnet. Durchschnittlich 35—40% der Aufgenommenen haben Tuberkelbazillen im Auswurf, von diesen verliert durch die Kur mindestens die Hälfte dauernd den Auswurf bzw. die Bazillen aus dem Auswurf. 60—70% erzielen durch die Kur eine wesentliche Besserung des objektiven Lungenbefundes; 90% und darüber eine Besserung bzw. die Wiederherstellung der bedrohten oder aufgehobenen Erwerbsfähigkeit. Der Prozentsatz der wirtschaftlich und klinisch Geheilten schwankt nach den Heilstättenberichten in großen Grenzen; doch kann man nach der Statistik der zuständigen Zentralstellen mit 40—50% Dauererfolgen rechnen. Nach der Statistik unserer Pensionskasse sind im 5. Jahre nach dem Heilverfahren über 66%, im 6. Jahre noch 63% voll arbeitsfähig.

So bunt also das Bild der Tuberkulose bei der Aufnahme in die Heilstätte und so verschieden die Einwirkungen der Heilfaktoren auf Krankheitsherd und Allgemeinzustand, so mannigfaltig ist auch der klinische Eindruck der behandelten Tuberlosefälle. Es läßt sich daher ein Schema für die ärztliche Fürsorge nach erfolgter Heilstättenbehandlung nicht geben; es muß gerade auch hier für das ärztliche Individualisieren Raum bleiben.



Bei den als gebessert mit Aussicht auf Dauererfolg und als voll arbeitsfähig zur Entlassung Kommenden sind besondere Maßnahmen nach der Kur nicht nötig. Der Auffassung muß entschieden entgegengetreten werden, daß jeder tuberkulöse Versicherte nur das Opfer seiner ungünstigen hygienischen Arbeits- und Lebensbedingungen darstellt, und daß jeder Heilstättenerfolg wieder zu schanden werden muß, wenn der Entlassene den Einflüssen seines Berufes und Milieus wieder ausgesetzt wird. Wäre dem so, wäre die Tuberkulose in diesem Sinne eine Proletarierkrankheit, dann könnten die Heilstätten ruhig ihre Pforten schließen. Dem ist aber nicht so, und wir Heilstättenärzte sind gern zufrieden, wenn unsere Klientel wieder in ihren bisherigen Beruf und in ihre Arbeitsstelle zurückkehren kann. Nur wenn der Beruf zu denjenigen wenigen gehört, für die eine hohe Tuberkulosesterblichkeit bezeichnend ist, nur dann bedarf es der ärztlichen Empfehlung des Berufswechsels auch für die Fälle, die ohne nachweisbare Krankheitszeichen und im guten Allgemeinzustande die Heilstätte verlassen. Dagegen muß jeder bei der Entlassung erneut ùnd nachdrücklichst darauf hingewiesen werden, freiwillige Schädigungen zu meiden, die gewerbehygienischen Einrichtungen der Arbeitsstelle zu benutzen, hinsichtlich der Ernährung, der Körperpflege, der Abhärtung, der Körperübung, des Licht-, Luft- und Sonnengenusses das gesundheitlich Zuträgliche zu wählen, ohne dabei in Übertreibungen oder Einseitigkeiten zu verfallen. Treten Erkältungen oder passagere Infektionen auf, die am häufigsten Rückfälle der Tuberkulose einleiten, so ist Bettruhe während der akuten Krankheitszeit und Arbeitseinstellung bis nach erfolgtem Ausgleich zu empfehlen. Das wissen verständige Heilstättenpatienten und können so selbst am besten der Gefahr von Rückfällen vorbeugen. Dieses in gewissem Sinne „sein eigener Arzt sein“ ist bei dem so chronischen Leiden keine geringe Stütze heilstättenärztlicher Fürsorge.

War die Tuberkulose bei der Entlassung zum Stillstand gekommen, stationär geworden, dann besteht die Möglichkeit, daß der Prozeß wieder aufflackert und sich in natürlicher Weiterentwicklung ausbreitet. Deshalb empfiehlt es sich, die ärztliche Nachuntersuchung regelmäßig in gewissen Zeitabständen vornehmen zu lassen. Sie soll dem Arzte honoriert werden, aber für den heilstättenentlassenen Versicherten unentgeltlich sein. Unsere Eisenbahn-Pensionskasse läßt die Nachuntersuchungen aller Heilstättenbehandelten am Ende jeden Jahres durch die Bahnärzte vornehmen und die Befunde in die Zählkarten eintragen, die auch den Anfangsbefund enthalten. Stellt der Bahnarzt bei dieser Gelegenheit eine Verschlechterung im Lungenbefunde fest, so empfiehlt er die Wiederholungskur, die von der Pensionskasse in der Regel für 6 Wochen genehmigt, aber auf Antrag des Heilstättenarztes nach Bedarf verlängert wird. Soweit es ohne Nachteil für die Patienten möglich ist, sind Wiederholungskuren auf den Herbst und Winter zu verlegen. Dadurch wird eine gleichmäßige Verteilung des Krankenmaterials und eine volle Ausnutzung der Heilstättenbetten während des ganzen Jahres erreicht. Dann aber wird — was die Hauptsache ist — den für die Tuberkulose bezeichnenden Rückfällen und daran sich anschließenden Verschlimmerungen bis zur Un-

heilbarkeit in allerwirksamster Weise vorgebeugt. Die Statistik verschlechtert sich allerdings, weil Wiederholungskuren als Mißerfolge des vorangegangenen Heilverfahrens gezählt werden. Aber was bedeutet uns die Statistik, solange wir hygienisch erzogene Existenzen nützlicher Arbeit erhalten können!

Diesem Gewinne an völkischer Erwerbskraft gegenüber spielen auch die Unkosten für die ärztlichen Untersuchungen und die Ausgaben für vermehrte Wiederholungskuren keine ausschlaggebende Rolle. Ob nun die Nachuntersuchungen durch besondere Vertrauensärzte, durch die behandelnden Ärzte, wie bei der Eisenbahn, oder durch Spezialärzte oder durch die Ärzte der Fürsorgestellen oder Heilstätten ausgeführt werden, ist eine Frage zweiter Ordnung. Man kann da von verschiedenen Gesichtspunkten aus zu einer verschiedenen Beantwortung kommen. M. E. sollte man, soweit angängig, die Heilstätten-, die Fürsorge- und die Spezialärzte heranziehen, aber auch die praktischen Ärzte nicht grundsätzlich ausschließen.

Umfassenderer ärztlicher Fürsorge bedürfen diejenigen, die durch die Heilstättenkur klinisch gebessert, auch wirtschaftlich größtenteils hergestellt sind, bei denen aber durch die Entlassungsuntersuchung noch aktive Krankheitszeichen über den Lungen nachweisbar sind. Diese Fälle sind natürlich einer weiteren objektiven Besserung fähig, aber die bewilligte Kurzeit ist abgelaufen und sie fühlen sich selbst so gekräftigt und beschwerdefrei, daß sie die Entlassung in die Familie und zur Arbeit wünschen. Dem psychischen Faktor, dem Gefühl des wirtschaftlich Gesundseins und dem Drange nach Betätigung muß auch bei den unteren Volksschichten Rechnung getragen werden, selbst auf die Gefahr hin, daß die Kur vorzeitig beendigt erscheint. Und tatsächlich beobachtet man nicht selten, daß Stillstände in dem Heilungsprozeß während der letzten Kurwochen sich in deutliche Besserungen nach der Entlassung wandeln. Die Arbeit ist eben auch ein Kurfaktor.

In anderen Fällen wird der baldige Eintritt einer Verschlechterung nicht überraschen. Es besteht auch Einstimmigkeit darüber, daß die Träger solcher wenig ausgedehnten, aber aktiven Tuberkuloseprozesse nach der Entlassung nicht nur ärztlich nachuntersucht, sondern ärztlich weiter behandelt werden müßten, bis klinische Heilung erzielt ist. Nur über das Wie gehen die Ansichten auseinander. Ich greife auf meine Erfahrungen zurück und verweise darauf, daß im Bereiche der preußischen, der sächsischen und der österreichischen Staatseisenbahnverwaltungen für die aus Heilstätten entlassenen, noch nicht geheilten, aber noch besserungsfähigen Bahnbediensteten (Arbeiter und Beamte) die ambulante Tuberkulinnachbehandlung eingeführt ist. Die bisherigen Beobachtungen beweisen, daß wir damit auf einem gangbaren Wege sind, der zum Ziele führt, wenn beim Patienten das Wollen und beim Arzte das Können der spezifischen Behandlung zusammentreffen. Ich will auf diese Frage im einzelnen nicht eingehen, weil es mir fern liegt, hier eine Tuberkulindebatte anzuschneiden. Ich gebe auch zu, daß für die ambulante Tuberkulinanwendung gewisse Schwierigkeiten da sind, aber sie müssen und können im Rahmen der ambulanten Tuberkulinnachbehandlung nach Heilstättenkuren



überwunden werden. Und sie bestehen in praxi kaum für die Klientel der Angestelltenversicherung.

Ich empfinde es als Pflicht, Notwendigkeit und Durchführbarkeit der ambulanten Tuberkulinbehandlung als maßgebenden ärztlichen Fürsorgeakt für einen großen Teil der aus Heilstätten nicht geheilt Entlassenen heute hier von dieser Stelle aus besonders zu betonen. Und dies deshalb, weil das Mittel, von dem man die Vereinfachung der ambulanten spezifischen Therapie erwarten konnte, unsere Hoffnung nicht erfüllt hat; ich meine das Dr. Friedmannsche Tuberkulose-Heil- und Schutzmittel. Als Schutzmittel habe ich es nicht angewendet, als solches kann es nicht in Frage kommen und deshalb spreche ich davon auch nicht. Aber die Vereinfachung der Therapie war darin zu erblicken, daß schon wenige, in Zeiträumen von 2 bis 4 Monaten wiederholte Einspritzungen des Präparates für einen vollen Heilerfolg auch bei offener Lungentuberkulose genügen sollten. Ich habe die Dr. Friedmannsche Schildkrötenbazillenaufschwemmung bei 66 Fällen von Lungen- und Kehlkopftuberkulose aller Stadien, ferner bei Drüsen-, Haut-, Weichteil-, Knochen-, Gelenk-, Hoden-, Nierentuberkulose angewendet. Und wenn meine Betrachtungen auch noch nicht ganz abgeschlossen sind, so berechtigen sie mich doch schon heute zu dem Urteil, daß das Dr. Friedmannsche Präparat keine Bereicherung unserer spezifisch therapeutischen Waffen gegen die Tuberkulose darstellt, ganz sicher nicht für die Lungenkranken in der Heilstätte und erst recht nicht für die ambulante Praxis. Es wird also weiter bei der gewiß umständlicheren, dafür aber bei richtiger Methodik ebenso sicher unschädlichen wie nutzbringenden Tuberkulintherapie bleiben müssen.

Es kommt nun darauf an — und das hat neuerdings Löffler mit besonderem Nachdruck betont — die Stellen für die ambulante Tuberkulinanwendung zu vermehren bzw. dort, wo sie noch fehlen, zu schaffen. Die Eisenbahnverwaltung hat damit ihre Bahnärzte betraut, nachdem sie in besonderen Kursen mit den Einzelheiten der Behandlung vertraut gemacht waren, und die Erfahrungen sind gute. Das weist darauf hin, den praktischen Arzt zum Tuberkulintherapeuten seines Bezirkes zu machen. Aber ohne Zwang; man wird jedem die Möglichkeit lassen müssen, die Durchführung der spezifischen Nachbehandlung einer anderen Stelle zu übertragen. Als solche kommen dann in erster Linie die Fürsorgestellen, in größeren Städten auch die Polikliniken für Lungenkranke, die Spezialabteilungen allgemeiner Krankenhäuser und die Spezialärzte für Tuberkulose in Betracht. Wir haben in Deutschland z. Zt. über 1500 Fürsorgestellen, bei 60% sind Ärzte die Leiter. Wenn man dieses Netz noch engmaschiger gestaltet und die Fürsorgestellen ihren von May mit Recht betonten gemeinnützigen Charakter auch therapeutisch betätigen läßt, dann haben wir überall das, was uns noch fehlt. Die Versicherungsanstalten und die Reichsversicherung für Angestellte müßten allerdings das Heilverfahren nicht mit der Entlassung aus der Heilstätte als beendigt ansehen, sondern evtl. im Verein mit den krankenfürsorgepflichtigen Organen auch noch die Kosten für die ambulante Tuberkulin-Nachbehandlung übernehmen. Daß einige Versicherungsträger das schon seit Jahren tun, und



daß die Landesversicherungsanstalt Berlin im Rahmen einer vollendeten Tuberkulosefürsorge hier eine eigene Tuberkulinstation für ihre Versicherten unterhält, dürfte bekannt sein.

Eine weitere Gruppe zur Entlassung Kommender betrifft solche, bei denen die Kur den Kräftezustand gehoben, den mehr oder weniger vorgeschrittenen Lungenbefund aber nicht merklich gebessert hat. Das sind die im ganzen prognostisch günstigen dritten Stadien, die nach der Kur teilweise arbeitsfähig sind und selbst noch nicht als invalide erklärt werden wollen. Zwischen Arbeitsstelle und Bett tragen sie jahrelang ihre meist fibröse Tuberkuloseform und zeigen uns oft, mit wie wenig gesunder Lunge ein starker Wille des Tages Last überwinden kann. Gerade solchen äußerst chronischen Fällen gegenüber sind wir bei der Entlassung ziemlich machtlos, nachdem die Invalidenheime abgelehnt sind, die ländlichen Kolonien mit der einzigen Ausnahme in Oldenburg sich nicht eingeführt haben und die gärtnerische Arbeitsstelle sich noch im Versuchsstadium befindet. Für die spezifische Behandlung nach der Entlassung sind diese Kranken nicht recht geeignet, und so entlassen wir sie mit guten Lehren. Das ist nicht viel und wird nur wenig mehr durch den Rat, nach Jahresfrist in die Heilstätte zur Wiederholungskur wiederzukommen. Ich möchte aber an die Versicherungsanstalten die Bitte richten, solchen Veteranen der Arbeit und des Kampfes gegen die eigene Tuberkulose kurze Wiederholungskuren häufiger in recht liberaler Weise zu bewilligen. Schließlich beweist doch die Tatsache, daß solche Versicherten nach den Kuren immer wieder 1—2 Jahre und oft viel länger, wenn auch mit Unterbrechung, arbeiten, die Berechtigung der Fürsorge. Und deshalb begrüße ich es, daß auch die Angestelltenversicherung Wiederholungskuren nach einjähriger Berufsfähigkeit zu gewähren bereit ist.

Nun zum Schluß noch ein paar Spezialfragen. Einer besonderen Fürsorge in Form aufklärender Beratung bei der Entlassung bedarf das weibliche Geschlecht. Trotz aller berechtigten und notwendigen Bestrebungen, dem Geburtenrückgang entgegenzutreten, kann der Tuberkulosearzt der Erhöhung der Geburtenziffern um jeden Preis nicht zustimmen. Wir wissen zwar, daß die Vererbung der Tuberkulose von den Eltern auf die Frucht praktisch so gut wie keine Rolle spielt; aber die Vererblichkeit der Disposition zur Tuberkulose ist wohl nicht zu bestreiten und zwingt aus Rasse-hygienischen Gründen, die Quantität des Nachwuchses auf Kosten seiner Qualität nicht zu überschätzen. Zweifellos ist auch für den tuberkulösen Arbeiter die Vermehrung der Kinderzahl ein Moment, daß die Wohnungs- und Ernährungsbedingungen für ihn ungünstig beeinflußt. Wesentlich ernster liegt aber die Frage für die aus Heilstätten entlassenen jungen Mädchen und Frauen. Ersteren wird man bei der Entlassung die Heiratserlaubnis nicht gleich erteilen, vielmehr auch klinisch Geheilten eine zweijährige Karenzzeit abzuwarten empfehlen. Für die gleiche Zeit ist geheilten Frauen die Vermeidung einer Konzeption ärztlicherseits dringend zu raten. Und nicht geheilt aus der Heilstätte entlassene Frauen bzw. ihre Männer sind darüber zu unterrichten, daß der Eintritt einer Gravidität die Lebensaussichten der Frau herabsetzt. Bei eingetretener Schwangerschaft

wird in allen Fällen zu prüfen sein, ob sie bestehen bleiben darf. Die tuberkulöse Beteiligung des Kehlkopfs wird in der Regel die Unterbrechung bedingen. Im übrigen besteht natürlich die Verpflichtung, in jedem Einzelfall mit der Indikationsstellung zum künstlichen Abort infolge von Tuberkulose recht vorsichtig zu sein. Wenn sich die Gynäkologen darüber nicht einig werden können, so ist das ihre Sache. Wir Tuberkuloseärzte verlangen jedenfalls nicht nur den einwandfreien Nachweis des Bestehens einer aktiven Tuberkulose, sondern auch den Nachweis ihres Fortschreitens oder Fortgeschrittenseins unter dem Einfluß der Gravidität. Deshalb wird auch die Benutzung früherer Heilstättenbefunde und das Votum des Lungenspezialisten so wichtig für die Entscheidung der Frage.

Von jungen Männern wird die Frage der Tauglichkeit zum Militärdienst oder zu militärischen Übungen dem Heilstättenarzt vorgelegt. Auch ihre Beantwortung hat eine gewisse fürsorgeärztliche Bedeutung. Im allgemeinen ist große Zurückhaltung zu empfehlen, da die Entscheidung darüber von dem späteren Untersuchungsergebnis des Militärarztes abhängig ist. Nur wenn es sich um körperlich kräftige und gesund aussehende Leute handelt, bei denen eine über das erste Stadium hinaus vorgeschrittene Erkrankung vorlag mit positivem Tuberkelbazillenbefund, gebe ich den Rat, der Militärbehörde die Anfrage an die Heilstätte anheimzugeben. Auch bei Prozessen im Unterlappen, namentlich bei Beteiligung des Rippenfells halte ich diesen Hinweis im Interesse des Kranken für berechtigt. Es liegt auch im Interesse der Militärverwaltung, solche Fälle, die durch ihr äußeres Aussehen über den Krankheitsherd hinwegtäuschen können, nicht erst einzustellen aus hygienischen und wirtschaftlichen Gründen. Wir sollten uns unsere bewaffnete Macht so tuberkulosefrei erhalten, wie wir sie haben, und auch die Zahl begründeter Dienstbeschädigungsansprüche nicht ohne Not ansteigen lassen. Im übrigen ist der Militärdienst als eine gesundheitlich wichtige Schulung und Stählung des Körpers anzusehen und veranlaßt uns zu verhindern, daß die Heilstättenkur als ein Freibrief hinsichtlich des Militärdienstes gelten sollte.

Vor Jahren plante man, tuberkulöse Lungenkranke nach erfolgter Behandlung in dem Kolonialgebiet von Südwestafrika anzusiedeln. Auch neuerdings hat man in Ärztekreisen den Gedanken wieder aufgenommen und ihn mit dem Hinweis auf die Erhaltung des Kurerfolges begründet. M. E. sollten die Erfahrungen in der englischen Kapkolonie warnen, Tuberkulöse selbst mit stationär gewordenen Lungenherden in Südwestafrika anzusiedeln. Kuhn mahnt zur größten Vorsicht, E. Scherer bezeichnet das Klima als wenig günstig. Ob die Preisfrage etwas anderes ergeben wird, bleibt abzuwarten. In Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Togo übt das tropische Klima einen ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose bei Farbigen und Weißen aus. Aber nicht nur im gesundheitlichen Interesse der aus Heilstätten Entlassenen, sondern auch in volkswirtschaftlichen und sozialhygienischen Interesse der Kolonien liegt es, wenn die Versicherungsträger sich grundsätzlich diesen Anregungen gegenüber ablehnend verhalten. Selbst ein Vermögen von fast 2 Milliarden Mark, wie es die Landesversicherungsanstalten angehäuft



haben, berechtigt nicht, sich für einen Teil der Versicherten in therapeutische Abenteuer einzulassen. Noch ist alles in unseren Kolonien verhältnismäßig kostspielig, und das Leben für den Einzelnen voller Entbehrungen und Strapazen, wenn es nützlicher Arbeit gewidmet sein soll. Aus Tuberkulösen darf kein Kolonialvolk gegründet oder ergänzt werden. Wir gebrauchen vielmehr ein durch und durch — somatisch, psychisch und moralisch — gesundes Kolonialvolk, und nur der körperlich Kräftigste und Widerstandsfähigste erscheint zum Kolonisten gerade tauglich genug!

Dagegen möchte ich einen anderen großzügigen Plan, die innere Kolonisation der Heilstätten-Entlassenen, vom ärztlichen Standpunkte aus begrüßen. Für ihre Ansetzung in Deutschland als Landwirte oder als landwirtschaftliche Arbeiter oder auch als gewerblich Tätige auf dem Lande sprechen soziologische Momente; und hygienische Momente sprechen nicht dagegen. Im Gegenteil — die innere Kolonisation von Heilstätten-Entlassenen bietet, wenn sie im großen Maßstabe in die Heilbehandlung einbezogen wird, alles das, was im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit prophylaktisch und therapeutisch aussichtsvoll erscheint und zugleich den sozialhumanitären Anschauungen unserer Zeit Rechnung trägt. Denn wir erzielen damit die freiwillige Isolierung Tuberkulöser und schaffen die günstigsten Bedingungen für ihre Sanierung. Erstere kommt vornehmlich der Gesamtheit der Gesunden, letztere dem Heer der chronischen Tuberkulosefälle zugute. Das bedeutet aber nichts Anderes als den großen, weit aus- und vorausschauenden Tuberkulosebekämpfungsplan unseres Altmeisters Robert Koch in die Form der neuen Zeit, unseres sozialen Jahrhunderts gießen.

Und in diesem Zeichen werden wir siegen!



II.
Erfahrungen über künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose.

Von

Prof. Dr. E. Meissen (Essen) und F. Salzmann (Kissingen),
beide früher in Hohenhonnef.

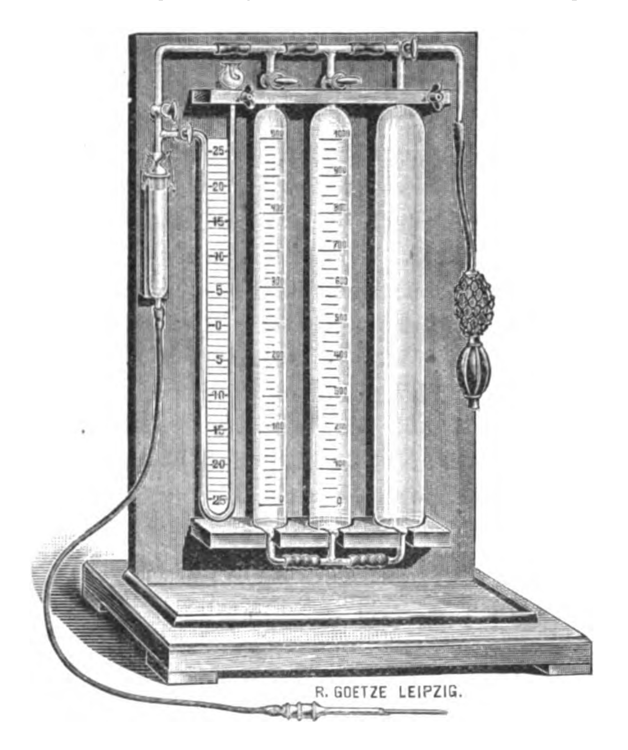
Wir geben nachstehend einen Bericht über unsere Erfahrungen an 25 Lungenkranken, die wir im Sanatorium Hohenhonnef mit künstlichem Pneumothorax behandelt haben und über die jetzt eine längere Beobachtung, bis zu $2^1/_2$ Jahren, vorliegt. In Anbetracht der vorhandenen umfangreichen Literatur über den Eingriff erübrigen sich Erörterungen über den leitenden Gedanken (Kollaps und Stillstellung der erkrankten Lunge durch Einführung von sterilem Gas, am besten Stickstoff, in den Pleuraraum mit lange fortgesetzter Nachfüllung), über die Voraussetzungen (einseitige Erkrankung und Fehlen größerer pleuritischer Verwachsungen, wenigstens soweit, daß eine genügende Kompression in der Lunge zustande kommen kann) und über die Indikationen (schwere Erkrankung, die durch die gewöhnlichen Methoden — klimatische Kuren, Anstaltsbehandlung, Tuberkulin etc. — nicht mehr oder nicht genügend gebessert werden kann, ausgesprochen progressiver Charakter der Tuberkulose auch bei geringeren Veränderungen in der Lunge, ausgesprochene Neigung zu Blutungen auch bei weniger progressiven Fällen, und schwere Blutungen überhaupt). Die Technik des künstlichen Pneumothorax ist nach verschiedenen Richtungen ausgearbeitet und es stehen mannigfache Instrumentarien zur Verfügung. Wir wollen aber auf eine vergleichende Besprechung nicht eingehen und nur die von uns angewandte Methode kurz darlegen.

Wir haben den bequem transportabeln, besonders übersichtlich konstruierten Apparat benutzt, den Rob. Götze (Leipzig) liefert. Er ist einheitlich auf einem Standbrett montiert und hat ein Wassermanometer, das die Ausschläge besser zeigt als ein Quecksilbermanometer. In der Form, die F. Salzmann ihm gegeben hat, erlaubt er nach Wunsch durch einfache Hahnstellung auch die Einführung von Sauerstoff an Stelle von Stickstoff. Die beistehende Skizze ist ohne weiteres verständlich. 3 nebeneinander angeordnete Glaszylinder von $^1/_2$ l (für Sauerstoff), 1 l (für Stickstoff) und $1^1/_2$ l (Wasser) sind auf dem Gestell befestigt. Jeder ist am oberen Ende durch einen Glashahn verschließbar; unten kommunizieren alle drei. Durch entsprechende Stellung der Hähne erfolgt die Füllung und Entleerung der Gaszylinder leicht; das Gas passiert, bevor es in seinen Zylinder gelangt und ebenso beim Austritt, einen Wattefilter. Es fließt beim Gebrauch des Apparates zunächst durch den Überdruck des Wassers im Wasserzylinder aus. Wenn Gleichstand zwischen dem Niveau des Wasserzylinders und dem eines Gaszylinders erreicht ist, so kann durch die Wirkung eines am Wasserzylinder angebrachten kleinen Gummigebläses das Gas völlig herausgedrückt werden, und zwar in beliebiger Abstufung des Druckes je nach Betätigung des Gebläses.



Die Operation, deren technischen Teil F. Salzmann besorgte, wurde nach einer modifizierten Stichmethode ausgeführt, die die Vorteile der Forlaninischen Stichmethode und der Brauerschen Schnittmethode zu vereinigen sucht. Man arbeitet mit zwei genau ineinander passenden Hohlnadeln von Iritiumplatin, die durch Ausglühen leicht sterilisiert werden können, einer dickem, dornartigen, kurzen und scharfen Leitnadel, die zunächst eingestoßen wird, und einer dünneren, etwa 8 cm langen Schlitznadel mit einfach abgeschrägter, fast stumpfer Spitze und einigen seitlichen Öffnungen in deren Nähe. Diese Schlitznadel wird durch die Leitnadel hindurch in den Pleuraraum eingeführt.

Die Stelle des ersten Eingehens wird nach wiederholter sorgfältiger physikalischer Untersuchung und genauem Studium des Röntgenbildes gewählt;



sie richtet sich natürlich nach den Umständen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. wenn nicht die Lage von starken Verwachsungen eine andere Wahl erforderte, erwies sich meist der 8.—10. Interkostalraum in der hinteren Axillarlinie als zweckmäßig.

Zur Ausführung der Operation wird der Patient bequem und fest auf die gesunde Seite gelagert, den Arm der kranken Seite über den Kopf gebogen, um die Interkostalräume zu dehnen, den Oberkörper leicht nach vorn gekrümmt. Nach Desinfektion der Haut und Anästhesierung der gewählten Stelle mit Äthylchlorid wird zunächst die Leitnadel für sich mit einem kurzen Ruck in den Interkostalraum eingestoßen, nahe am oberen Rippenrand, um Gefäßverletzungen möglichst zu vermeiden. Ihre Länge wird so gewählt, daß die Spitze nur bis zur Interkostalfascie gelangt. Dann wird die am Gasschlauch

befestigte und zunächst nur mit dem Manometer verbundene Schlitznadel in die Leitnadel eingebracht und langsam vorgeschoben; die Gewebsschichten, Fascie, Muskeln werden unter leichtem Druck durchstoßen. Die Nähe der Pleura zeigt sich gewöhnlich in einer leichten Unruhe des Manometers, das kleinste Ausschläge zeigt. Den Durchtritt der Nadel durch die Pleura fühlt der Patient häufig an einem leichten Schmerzruck. Sobald die Nadel zwischen den Pleurablättern ist, beginnen Manometerausschläge in bestimmtem unverkennbaren Typus: Die negative Phase des intrapleuralen Druckes bei der Inspiration zeigt zwischen — 8—12 cm Wasserdruck, die positive bei der Exspiration zwischen + 6—10 cm. Die Schwankungen müssen gleichmäßig sein und der Atmung entsprechen. Bei in der Mitte zwischen Einatmung und Ausatmung angehaltenem Atem bleibt das Manometer um 0 stehen und der Einfluß der Herzaktion läßt sich in ganz kleinen Schwankungen von 5—7 mm verfolgen. In der Atempause darf sich also weder der positive noch der negative Druck wesentlich bemerkbar machen. Ansteigen des Manometers während der Atempause oder Verlegung der negativen Phase über 0 hinaus ist ein Zeichen, daß die Nadel nicht zwischen den Pleurablättern ist. Ein kurz hinter dem Nadelansatz in den Schlauch eingefügtes Glasröhrchen zeigt an, ob die Nadel in ein Blutgefäß gelangt ist; zugleich wird dann das Manometer nach der positiven Seite langsam ansteigen. Zeigen sich gar keine Bewegungen am Manometer, auch wenn man die Nadel etwas verschiebt, so ist sie entweder verstopft und muß, einfach durch Ausglühen, allenfalls auch mittels eines Mandrins gereinigt werden, oder die gewählte Stelle war ungeeignet (feste und dicke Verwachsung) und es muß eine neue versucht werden.

Ist man sicher, daß die Nadel richtig liegt, zeigt also das Manometer bei der Atmung die charakteristischen regelmäßigen Ausschläge und in der Atempause nur die von der Herzaktion herrührenden geringen Schwankungen um 0, so wird mit dem Einlassen von Gas begonnen. Zunächst läßt man nur eine kleine Menge, etwa 20—30 cm, am besten Sauerstoff, einfließen, worauf man wieder die Ausschläge des Manometers prüft. Verhalten sich diese bei der Atmung und in der Atempause annähernd wie vorher, so läßt man nunmehr reichlicher Gas, jetzt Stickstoff, ein, immer unter Kontrolle des Manometers, das bei der Anordnung des beschriebenen Apparates ständig mit der Pleurahöhle verbunden bleiben kann, und also auch den Druck, unter dem das Gas einfließt, genau überwachen läßt. Etwa nach je 100 cm wird man durch die Druckverhältnisse in der Pleura wieder am allein eingeschalteten Manometer prüfen. Bei Fällen, die wenig Verwachsungen haben, wird das Gas, zumal anfangs, durch die Inspiration stark angesogen, selbst wenn kein Wasserüberdruck mehr vorhanden ist; dieser Saugdruck kann das Wasser im Manometer oft um 5—8 cm heben. Meist muß man aber im Verlauf des Gaseinlassens mit dem Gummigebläse nachhelfen.

Mit zunehmender Füllung der Pleurahöhle steigt der positive Druck am Manometer. Das Instrument gibt uns bestimmten Anhalt über die Menge des bei der ersten und den folgenden Insufflationen einzuführenden Stickstoffes: Es wurde nur sehr selten und dann nur für kurze Zeit über + 15 cm Wasser-



druck hinausgegangen, weil wir die Gefahr einer Abreißung solider Adhäsionen und der danach sicher folgenden Verletzung des Lungengewebes vermeiden wollten. Der genannte Druck ist unbedenklich, während er zur allmählichen Ablösung oder Abdrängung von losen Verklebungen und weniger festen Verwachsungen genügt. Aus demselben Grunde wurden namentlich bei der ersten Insufflation gewöhnlich weniger als 1 l, meist 5—600 cm Gas eingeführt, eine Menge, die völlig ausreicht, um eine Gasblase herzustellen, die die Fortführung des Pneumothorax sicherstellt. Die Insufflationen wurden im Abstand von 3—4 Tagen wiederholt und es waren deren durchschnittlich 5—6 nötig, um den Grad von künstlichem Pneumothorax herzustellen, der dem gegebenen Fall angemessen schien. Die physikalische Untersuchung und namentlich die Prüfung des Röntgenbildes gibt darüber Aufschluß. War so der gewünschte Kollaps der Lunge erreicht, so wurden die Einblasungen in allmählich immer länger auseinander gezogenen Intervallen, alle 4—6—8 Wochen wiederholt. Das muß dann 1—2 Jahre, event. noch länger fortgesetzt werden.

Der Eingriff ist mit Hilfe eines guten Apparates, wie es der von uns benutzte ist, nicht allzu schwierig, erfordert aber minutiöse Aufmerksamkeit, genaue Kenntnis der in Betracht kommenden physiologischen und anatomischen Verhältnisse und sorgfältige Übung. Für die allgemeine Praxis eignet er sich jedenfalls nicht, sondern muß den Krankenhäusern und namentlich den Sanatorien vorbehalten bleiben, wo zugleich die hygienisch-diätetisch-klimatische Behandlung mitwirkt. Die Nachfüllung des einmal angelegten Pneumothorax gestaltet sich natürlich einfacher, erfordert aber doch noch recht viel Obacht und kann mancherlei Zufälle und Gefahren bringen, wenn auch in geringerem Grade als der erste Eingriff. Diese Zufälle und Gefahren beim künstlichen Pneumothorax wollen wir jetzt etwas betrachten. Wenn man, wie wir es stets taten, die Einstichstelle anästhesiert, so sind die Schmerzen auch bei der ersten Anlegung des Pneumothorax meist nicht erheblich, oft sogar auffallend geringfügig. Wenn sie gelegentlich heftiger hervortreten, so beruhen sie offenbar auf einer stärkeren Reizung der Pleura durch Zerrung oder Abdrängung vorhandener Adhäsionen. In solchen Fällen muß man mit der Fortsetzung der Insufflation etwas warten oder sie absetzen und nach einigen Tagen wiederholen. Meist ist dann soweit Gewöhnung eingetreten, daß die Weiterführung des Eingriffes keine Schwierigkeiten mehr hat. Wir haben selten so heftige Schmerzen beobachtet, daß eine Morphiuminjektion nötig wurde; doch ist eine solche aus Gründen der allgemeinen Beruhigung manchmal zweckmäßig. Heftige Schmerzen mit nervösen Symptomen, Angstgefühl und Krämpfen, angeblich bei besonders empfindlichen Patienten, hat man auf einen Pleurareflex beziehen wollen und als Pleuraeklampsie oder Pleuraschock bezeichnet. Diese Annahme darf als verlassen bezeichnet werden: Es handelt sich wohl stets um Folgen von Gasembolie, die ja nicht immer zum Tode zu führen braucht und die wir hernach besprechen.

Ein weiterer Zufall ist das Auftreten von Emphysem, entweder der äußeren Haut oder seltener des subpleuralen Bindegewebes, indem das unter Druck stehende Gas aus dem Stichkanal austritt. Im letzteren Falle gelangt

das Gas in das Mediastinum und kann sich dann vorn am Halse zeigen. Das Emphysem kann beim künstlichen Pneumothorax gelegentlich eine ziemlich große Ausdehnung erlangen, bleibt aber meist unbedeutend und hat keine schlimme Bedeutung oder üble Folgen. Es verschwindet durch Resorption bald von selbst, da es sich nur nach Maßgabe der Menge und des Druckes des eingeführten Gases entwickeln kann.

Es ist wiederholt plötzlicher Tod beim Anlegen und auch beim Nachfüllen des künstlichen Pneumothorax beobachtet worden und es scheint, daß hier stets Gasembolie die Ursache war. Der oben erwähnte Pleurareflex ist hypothetisch. In manchen Fällen ist durch die Sektion festgestellt worden, daß es sich um das Abreißen von Adhäsionen gehandelt hat, wenn dabei ein Lungenriß entsteht mit Eröffnung von venösen Gefäßen, in die dann das unter Druck stehende Gas leicht hineingelangen kann. Die Gefahr einer Gasembolie ist jedenfalls die bedenklichste Möglichkeit bei unserem Eingriff, die auch, abgesehen von dem Abreißen von Adhäsionen, durch das Einführen der Hohlnadel eintreten kann. Gelangt man mit der Nadelspitze nicht in den Pleuraspalt, sondern in die Lunge, so wird das meist keine üblen Folgen haben. Wird aber eine Vene verletzt oder von der Nadel angespießt, so daß ihr Ende frei im Gefäßlumen liegt, so kann eine Gasembolie eintreten. Es werden sogar Fälle berichtet, wo die Verletzung eines parietalen Gefäßes in einer Adhäsion dazu führte. Sorgfältige Beobachtung des Manometers gibt den sichersten Aufschluß, wo man mit der Nadel ist. Die charakteristischen, der Atmung entsprechenden Schwankungen können zwar auch auftreten, wenn die Nadel in der Lunge ist. Erst wenn das Manometer in der Atempause um 0 stehen bleibt und nur die kleinen vom Herzen abhängigen Bewegungen zeigt, liegt die Nadel richtig und erst dann darf man mit dem Einlassen von Gas beginnen. Sinkt der Druck in der Atempause deutlich ab, so entweicht das Gas irgendwo, meist durch die Lunge und man muß dann das weitere Einlassen absetzen. Ob man mit der Nadel in ein Gefäß geraten ist, wird sich meist durch Beobachtung des Glasröhrchens am Nadelansatz ersehen lassen. Man ist dann gewarnt, und wird natürlich kein Gas einlassen. Die Gefahr, in ein Gefäß zu geraten, besteht übrigens hauptsächlich nur bei der ersten Anlegung des Pneumothorax. Ist bereits eine Blase gebildet, so kommt wesentlich die Gefahr des Abreißens von Adhäsionen in Betracht, die aber durch vorsichtige Steigerung des Gasdrucks und Vermeidung von zu hohem Überdruck beseitigt wird. Um der Möglichkeit von bedenklichen Gasembolien zu begegnen, ist es, wie bereits angedeutet wurde, dringend zu empfehlen, nach der Einführung der Nadel, auch wenn sie richtig zu liegen scheint, zunächst eine kleine Menge Sauerstoff (10 – 20 ccm) einfach mit Hilfe der Inspirationsbewegungen einzuführen. Das gilt besonders für die erste Anlegung des Pneumothorax, ist aber auch für die Nachfüllungen zweckmäßig. Natürlich muß der zuführende Schlauch vorher gründlich mit Sauerstoff durchspült werden (Ausströmen in die freie Luft), um sicher zu sein, daß nur reiner Sauerstoff zugeführt wird. Bei diesem Verfahren ist die Gefahr einer Gasembolie mit üblen Folgen sehr viel geringer, weil der Sauerstoff vom Blute rasch resorbiert wird. Im Fall einer Sauerstoff-

embolie werden sich die Symptome der Embolie (Angstgefühl, Oppression u. dgl.) in geringerem Maße zeigen und die Unterbrechung der Insufflation veranlassen. Die Hauptsache aber wird stets sein: ruhig-sicheres und vorsichtiges Einführen der Nadel unter genauer Kontrolle des Manometers. Bei unserer Technik haben wir bei fast 400 Insufflationen niemals etwas gesehen, was an Gasembolie auch nur erinnert hätte, obwohl wir anfangs keinen Sauerstoff verwandten; stets aber wurden erhebliche Drucksteigerungen vermieden, die nur ausnahmsweise in besonderen Fällen 15 cm Wasser überschritten.

Eine weitere Komplikation des künstlichen Pneumothorax endlich ist das Auftreten von Pleura-Exsudaten. Diese können serös oder eitrig sein, und aus einem anfänglich serösen Exsudat kann ein Empyem werden. Wenn man peinlich aseptisch arbeitet, so können Empyeme nur durch Infektion von der Lunge aus entstehen, sei es durch eine beim Eingriff vorgekommene, namentlich bei der ersten Insufflation mögliche Verletzung, oder von einem oberflächlich gelegenen Krankheitsherde aus. Manchmal war auch wohl die Pleura schon vorher infiziert. Einfache seröse Exsudate scheinen schon infolge der unvermeidlichen Reizung der Pleura durch das eingeführte Gas auftreten zu können. Die Reizung wird vermehrt durch die Zerrung und Dehnung der fast niemals ganz fehlenden Adhäsionen oder durch deren Ablösung und Abdrängung, wenn sie mehr oberflächlichen Verklebungen entsprechen. Die rein serösen Ergüsse sind in gewissem Sinne nützlich, da sie in der gleichen Richtung wirken wie der Pneumothorax, d. h. zur Stillstellung der kranken Lunge beitragen. Aber die Gefahr der frühern oder spätern Vereiterung macht sie doch unerwünscht und bedenklich, wenn auch die Erfahrung gelehrt hat, daß diese Gefahr gewiß nicht in allen Fällen zur Wirklichkeit wird. Auf die Behandlung der Exsudate wollen wir hier nicht eingehen, wollen nur erwähnen, daß man kleine Ergüsse, auch eiteriger Natur, am besten in Ruhe läßt, sie nicht behandelt. Zu beachten ist aber noch, daß Exsudate oft erst geraume Zeit, manchmal mehrere Monate nach der Anlegung des Pneumothorax auftreten, wahrscheinlich infolge der dauernden Reizung der Pleura und der anhaltenden Infektionsmöglichkeit von der Lunge aus.

Einigemal haben wir ein bisher selten erwähntes Symptom beobachtet: Bei linksseitig angelegtem Pneumothorax traten in mehreren Fällen eigentümliche Magenbeschwerden, Aufstoßen, Schmerz im Epigastrium u. dgl. auf, die einige Tage anhielten und sich dann verloren. Es handelt sich dabei wohl nur um die Folgen der Verlagerung der Organe (Einwirkung auf den N. vagus?), oder nur um den Druck des herabgedrängten Zwerchfells auf Magen und Darm, an den erst Gewöhnung eintreten mußte. Die Fälle betrafen ausschließlich weibliche Patienten. Von Seiten des Herzens haben wir entsprechende Erscheinungen, die auf die Verlagerung zu beziehen wären, nicht beobachtet, obwohl man sie hier eher erwarten sollte. Einigemal konnte physikalisch und röntgenologisch eine mäßige Verbreiterung des rechten Herzens nachgewiesen werden. Während der Operation und kurz nachher wurde vorübergehend eine beschleunigte Herzaktion gefunden, sicher wohl nur infolge der begreiflichen Erregung kranker Menschen über einen besonderen Eingriff.

Wir kommen jetzt zu einer Besprechung unserer **Ergebnisse**, wie sie sich nach längerer Beobachtung des Verlaufs in einem Zeitraum bis zu 2 Jahren und länger gestaltet haben.

Der Eingriff wurde bei 25 Patienten vorgenommen. Wie bereits erwähnt haben wir bedenkliche Zufälle irgendwelcher Art weder bei der ersten Anlegung noch bei den späteren Nachfüllungen gesehen, und schreiben das einer besonders vorsichtigen Technik, ein wenig vielleicht auch dem Glücke zu. Von Exsudatbildung ist dabei freilich abgesehen; wir beobachteten sie in 5 Fällen. Das Auftreten von Exsudaten scheint auch bei der größten Sorgfalt unvermeidlich zu sein und ist wohl in der Natur des Eingriffs begründet, da die Reizung der Pleura und die Infektionsmöglichkeit nicht auszuschalten ist. Unser Prozentsatz erreicht eine mittlere Höhe, die in anderen Angaben erheblich überschritten wird. Nur in einem Falle entwickelte sich von vornherein ein Empyem und in einem anderen vereiterte später das anfänglich seröse Exsudat; die drei anderen waren klein und blieben serös.

Die Indikation war in 21 Fällen die Schwere der Erkrankung und in vier Fällen Hämoptoë. In drei Fällen, die sämtlich der ersten Kategorie angehörten, gelang es trotz wiederholten Versuchen nicht, einen Pneumothorax zustande zu bringen, und zwar allemal wegen zu ausgedehnter fester Verwachsungen der Pleura. Wir berühren hier die Voraussetzungen für das Gelingen der Operation, die an die Bedingungen des Vorhandenseins einer möglichst einseitigen Erkrankung und des genügenden Freiseins von pleuritischen Verwachsungen geknüpft ist. Beide Bedingungen gelten bekanntlich nicht absolut: Die völlige Beschränkung der Tuberkulose auf eine Lunge kommt kaum jemals vor; stets sind beide Lungen beteiligt. Jedoch ist der Prozeß meist auf der einen Seite viel weiter vorgeschritten als auf der andern, und wenn in der gesünderen Lunge nur die Spitze oder überhaupt kleinere Partien erkrankt sind, so ist das kein Hindernis für den Eingriff; der Fall ist an sich geeignet, wenn sorgfältige Untersuchung, wobei der Röntgenapparat unentbehrlich ist, diesen Befund ergibt. Auch pleuritische Adhäsionen fehlen selten oder niemals gänzlich. Aber es ist auch nicht nötig, daß die Lunge vollständig frei sei: Das Entscheidende ist, daß etwa vorhandene Adhäsionen derartig beschaffen sind, daß sie eine genügende Kompression der Lunge nicht verhindern. Frischere Verklebungen und nur oberflächliche Verwachsungen können sich durch die Druckwirkung des eingeführten Gases ablösen, strangartige und ähnlich beschaffene Adhäsionen können sich dehnen unter dem stetigen Druck, der gar nicht besonders stark zu sein braucht, auch nicht sein darf. So lehrt die Erfahrung, daß unter Umständen selbst recht ausgedehnte Adhäsionen einen wirksamen Pneumothorax nicht ausschließen, während andererseits selbst kleinere Verwachsungen ihn nicht nach Wunsch zustande kommen lassen, wenn sie ungünstig beschaffen sind. Hierfür liefern auch unsere Krankengeschichten den Beweis. Man muß das Vorhandensein und die Art von pleuritischen Adhäsionen durch wiederholte physikalische und röntgenologische Untersuchung festzustellen suchen. Es ist aber zu bemerken, daß das durchaus nicht immer mit Sicherheit gelingt. Auch wir haben es erlebt, daß sich Schwierigkeiten herausstellen,



wo man sie nicht vermutet hatte, und daß der Pneumothorax manchmal fast wider Erwarten gelingt. So kann nicht selten erst der Eingriff selbst entscheiden, ob die Pleurablätter genügend frei sind. Hier ergibt sich ein Vorteil der Stichmethode, die es viel leichter als die Schnittmethode erlaubt, sofort eine andere Stelle aufzusuchen und zu versuchen, wenn es mit der zuerst gewählten nicht gelingt. Erst wenn man an drei oder vier Stellen nicht zum Ziele kommt, wird man von dem Eingriff Abstand nehmen müssen.

Es folgen jetzt die Krankheitsgeschichten, an die wir eine Übersicht der Gesamtergebnisse und einige epikritische Bemerkungen über den künstlichen Pneumothorax knüpfen wollen.

1. (Patientin), 24 J. alt, aus tuberkulosefreier Familie, aber stets zart und anämisch. Bekam im März 1912 eine Hämoptoë, an die sich dauernder Husten mit zeitweiligem Fieber anschloß. Deshalb Anfang Juni 1912 ins Sanatorium eingetreten: Links obere Abschnitte merklich gedämpft, Schallabschwächung weit herab. Atmung durchweg verschärft, zerstreutes feinblasiges Rasseln, besonders oben. Rechte Spitze nicht ganz sicher. Temperatur labil, Herztätigkeit unruhig und beschleunigt. Im Auswurf spärliche Tbc. Die Kranke erholte sich durch die gewöhnliche Kur langsam, aber befriedigend; doch bestand Fieberneigung weiter. Anfang August traten ohne äußeren Anlaß, vielleicht nach Gemütsbewegungen langwierige und beträchtliche Lungenblutungen auf, die auf die gewöhnlichen Anordnungen nicht aufhörten. Fieber und Auswurf vermehrten sich beträchtlich; die Rasselgeräusche über der Lunge wurden stärker, und dehnten sich im Unterlappen aus. Es wurde deshalb am 24. August 1912 links der künstl. Pn.th. angelegt. Der Eingriff gelang glatt, da nur an der Spitze einige Adhäsionen vorhanden waren. Erste Einblasung 900 ccm, folgende geringer. Es wurde ein kompletter Pneumothorax erreicht, und mit im ganzen 12 Nachfüllungen 4 Monate unterhalten. Die Blutungen hörten sofort auf, ebenso alsbald das Fieber, der Auswurf verminderte sich mehr und mehr, und wurde allmählich bazillenfrei. Die Patientin, die den Eingriff sonst recht gut vertrug, klagte namentlich im Anfang nach jeder Einfüllung über Schmerzen und unangenehme Empfindungen im Magen, die anscheinend nur auf den Druck des Gases aufs Zwerchfell zu beziehen waren, da sie nach einigen Tagen immer verschwanden. Der Pneumothorax wurde nach 4 Monaten nicht mehr fortgesetzt, da es der Kranken dauernd recht gut ging; sie ist auch zu Hause in guter Verfassung geblieben, und kann zur Zeit als genesen betrachtet werden.

2. (Patient), 19 J. alt. Aus tuberkulosefreier Familie. Stammt aus Brasilien, und bekam im Juli 1912 in Deutschland Bluthusten. Deshalb trat er Anfang August ins Sanatorium ein: Rechts ist der Oberlappen deutlich gedämpft, die unteren Abschnitte der Lunge nicht recht sonor. Der Oberlappen rasselt ziemlich dicht; über Mittel- und Unterlappen rauhes Atmen, besonders hinten unten. Im Auswurf reichlich Tbc. Kein Fieber. Herztöne rein, Schlag etwas beschleunigt. Der Pat. erholte sich zunächst sehr befriedigend, nahm an Gewicht zu, die Lunge wurde ruhiger. Anfang Februar 1913 trat plötzlich eine starke Blutung auf im Anschluß an einen intercurrenten Katarrh, die sich mehrfach wiederholte.

Es wurde deshalb rechts der künstliche Pneumothorax angelegt, der beim 2. Einstich gut gelang: die Gasmenge wurde absichtlich etwas höher gewählt als gewöhnlich, 1000 ccm, um eine genügende Wirkung zu erzielen. Die Blutung stand nach der am folgenden Tage wiederholten Einblasung, und kam auch nicht wieder. Im ganzen wurden 4 Einblasungen von 1000 ccm gemacht. Es bestanden Verwachsungen, und es kam auch zur Entwickelung eines starken Hautemphysems, das vorn am Halse sich zeigte. Die Blutungen kamen zum Stehen. Doch entwickelte sich nach dem Aufhören der

Blutungen eine tuberkulöse Erkrankung des rechten Unterlappens mit langwierigem Fieber, von der sich der Patient nur langsam und teilweise erholte.

Der Pneumothorax konnte aus äußeren Gründen nicht weiter unterhalten werden.

3. (Patient), 42 J. alt. Vater und 1 Bruder an Tuberkulose gestorben. Pat. erkrankte 1909 an Lungentuberk., zunächst im linken Unterlappen, später auch im Oberlappen. Im Laufe der nächsten Jahre traten wiederholt starke Blutungen auf, die zu immer stärkerer Erkrankung der Lunge, und schließlich zu einem dauernden Fieberzustande führten. Deshalb trat Pat., der schon verschiedene Kuren gemacht hatte, Anfang Juni 1912 ins Sanatorium ein. Die linke Lunge ist durchweg gedämpft, am stärksten der Unterlappen, wo am Schulterblattwirbel bronchiales Atmen und stark klingende Rasselgeräusche vorhanden sind; über der ganzen Lunge hört man zerstreutes Rasseln. Die rechte Lunge ist anscheinend frei, höchstens die Spitze verdächtig. Temperatur subfebril, Herztätigkeit beschleunigt, ca. 90 Pulse; Herztöne rein. Im Auswurf mäßig viel Tbc. Der Kranke erholte sich zunächst befriedigend, nahm an Gewicht zu und fieberte weniger. Anfang September 1912 aber trat plötzlich eine starke Hämoptoë ein, und wurde deshalb die Anlegung eines künstl. Pneumothorax beschlossen, Es gelang leicht einen fast vollständigen Pneumothorax zu erreichen, da trotz der langen Dauer der Erkrankung nur an der Spitze einige Verwachsungen bestanden: Erste Einfüllung 800 ccm, spätere, im ganzen 5, geringer. Enddruck + 6. Die Blutung hörte auf. Leider entwickelte sich nach der 3. Insufflation ein beträchtliches Empyem, das bis Mitte Scapulae sich ausdehnte und mehrmals entleert wurde. Wahrscheinlich handelte es sich um eine Infektion von der Kaverne im Unterlappen aus. Der Kranke hat sich trotz dauerndem Fieber noch lange gehalten und erlag seinem Leiden erst im Frühjahr 1914.

4. (Patientin), 30 J. alt, aus gesunder Familie. Erkrankte im April 1912 mit Hämoptoë, nach der Husten und Fieber blieb. Am 10. Juni 1912 in die Anstalt aufgenommen: Rechte Spitze mäßig gedämpft mit rauher Atmung und spärlichem feinblasigem Rasseln; auch am Hilus etwas Rasseln. Linke Spitze verdächtig, besonders hinten oben. Temp. fieberhaft. Herztöne rein, sehr unruhiger und beschleunigter Puls. Die Pat. erholte sich zunächst befriedigend; das Fieber verschwand und der Reizhusten verminderte sich. Ende August stieg das Fieber wieder an, so daß Bettruhe nötig war: es ließen sich vermehrte Symptome über der linken Lunge nachweisen, zerstreutes Rasseln über dem Oberlappen, namentlich am Hilus, während die rechte Lunge ruhig blieb. Trotz konsequenter Bettruhe traten Mitte September wiederholte starke Blutungen auf, die auf die gewöhnlichen Mittel nicht standen. Es wurde deshalb der künstliche Pneumothorax versucht, und zwar, da nach dem physikalischen Befunde links die stärksten und frischesten Veränderungen nachzuweisen waren, auf der linken Seite. Der Eingriff gelang leicht; es wurden am 24. Sept. 900 und am folgenden Tage noch 400 ccm Gas eingefüllt. Die Blutung stand aber nicht, sondern wiederholte sich noch mehrmals. Es wurden deshalb 300 ccm Gas entfernt, worauf die Blutung zunächst aufhörte. Eine Zeitlang ging es besser; dann aber traten wieder neue Blutungen mit vermehrtem Fieber auf, und die Kranke erlag nach einigen Monaten ihrem Leiden.

In diesem Falle wurde also keine Wirkung auf die Blutung erreicht: es ist möglich, daß die Blutung doch aus der rechten Lunge kam, obwohl der physikalische Befund nicht dafür sprach.

5. (Patientin), 32 J. alt. Aus gesunder Familie. Hatte in jungen Jahren Ulcus ventriculi, das allmählich ausheilte. Pat. kränkelte seitdem. Vor 1 J. begann mit Husten und örtlichen Schmerzen, bald auch Fieber, die Erkrankung der Lunge. September 1912 Aufnahme ins Sanatorium. Links durchweg mäßige Dämpfung mit bronchovesikulärer Atmung und dichtem meist kleinblasigem Rasseln. Rechte Spitze



ebenfalls nicht frei. In dem nicht reichlichen Auswurf (10 ccm) mäßig viel Tbc. Herztöne rein, Puls wenig beschleunigt, 80—85 Schläge. Seit Monaten mäßiges Fieber, das durch konsequente Ruhe nicht beeinflußt wird; Gewichtabnahme.

Es wurde deshalb versucht, durch den künstlichen Pneumothorax eine günstige Wendung herbeizuführen. Die Anlegung gestaltete sich schwierig, da starke Schmerzen eintraten. — Nachdem mehrere Stellen versucht waren, gelang es 300 ccm Gas einzuführen, und in 3 weiteren Einblasungen noch einige 100 ccm. Infolge ausgedehnter, flächenhafter Verwachsungen der Pleura, deren Zerrung auch die Schmerzen verursachte, kam aber ein Pneumothorax, wie er für den Fall nötig war, nicht zustande. Wir wollten ihn auch nicht erzwingen, und standen deshalb von dem Eingriff ab.

6. (Patient), 18 J. alt. Eltern gesund. 2 Vettern und 1 Onkel sind an Lungentuberkulose gestorben. Hatte bereits mit 11 J. „Lungenspitzenkatarrh", der gut verlief. Vor 2 J. begann das Lungenleiden stärker hervorzutreten. Kuren an verschieden Orten; es traten wiederholt Lungenblutungen auf. Im Oktober 1911 ins Sanatorium aufgenommen. Rechts durchweg erkrankt: Oberlappen stark gedämpft, vorn oben Tympanie, Unterlappen mäßig gedämpft. Vorn oben deutliche Symptome einer großen Kaverne, auch im Unterlappen reichliches kleinblasiges Rasseln. Linke Spitze nicht ganz frei. Herztöne rein; Herztätigkeit sehr unruhig und ungleichmäßig, Puls um 120. Seit Monaten subfebrile Temperaturen. Auswurf reichlich, enthält zieml. viel Tbc. Es trat trotz konsequenter Bettruhe keine Entfieberung ein. Der Hustenreiz vermehrte sich und es kam zu einer ziemlich starken Hämoptoë, die allerdings bald stand.

Es wurde nun der küntliche Pneumothorax versucht, der aber nicht gelang. Nach mehreren Versuchen an verschiedenen Stellen konnte nur eine geringe Menge Gas eingeführt werden: Es waren sehr ausgedehnte feste Verwachsungen vorhanden, und der Eingriff war recht schmerzhaft; es mußte deshalb von weiteren Versuchen Abstand genommen werden. Der Pat. starb einige Monate später an pneumonischer Tuberkulose.

7. (Patientin), 16 J. alt, aus gesunder Familie. Seit lange zart und blutarm. Erkrankte vor einigen Monaten an schwerer Lungentuberkulose. Am 20. Juni 1912 in die Anstalt aufgenommen: Rechts ist der Oberlappen stark gedämpft, vorn oben tympanitisch, ohne Schallwechsel; Bronchialatmen besonders vorn oben, nur spärliches Rasseln, nach Husten klingend. Unterlappen wenig sonor, mäßiges ziemlich kleinblasiges Rasseln. Linke Spitze nicht sicher. Auswurf spärlich, enthält mäßig viel Tbc. Puls sehr unruhig, klein, bis 120 Schläge. Hohes Fieber, das durch Bettruhe etwas sank, hernach aber wieder anstieg. Es wurde die Anlegung des künstlichen Pneumothorax versucht, um das von der Kaverne im Oberlappen unterhaltene Fieber und den fortschreitenden Prozeß zu beeinflussen. Der Eingriff erwies sich als undurchführbar, da überall starke Adhäsionen waren, und die an verschiedenen Stellen vorgenommenen Einstiche heftige Schmerzen verursachten. Es gelang wohl, einige 100 ccm Gas einzuführen; es ist aber zweifelhaft, ob sie in den Pleuraspalt kamen, da das Manometer kaum Schwankungen zeigte. Nachteil hatte die Kranke jedenfalls nicht; der Zustand blieb unverändert. Einige Monate später ist sie zu Hause der fortschreitenden Krankheit erlegen.

8. (Patientin), 38 J. alt, aus gesunder Familie. Erkrankte vor etwa $^3/_4$ Jahr mit Husten, Auswurf und allmählich Fieber. Am 23. VIII. 1911 in die Anstalt aufgenommen. Rechte Lunge durchweg erkrankt, Oberlappen am stärksten, Unterlappen frischer. Linke Spitze angegriffen. Mittelhohes Fieber, unruhige Herzaktion. Die Pat. erholte sich zunächst befriedigend; im Winter aber trat wieder Fieber auf, das durch fortgesetzte Bettruhe nicht beeinflußt wurde. Der Auswurf, von Anfang an bazillenhaltig, nahm an Menge zu; auf der rechten Lunge vermehrtes Rasseln. Es

wurde deshalb am 4. Jan. 1912 der künstliche Pneumothorax angelegt, was ohne Schwierigkeit gelang, da keine nennenswerten Adhäsionen vorhanden waren. Es wurde noch eine Füllung 2 Tage später gemacht, und es wäre ein kompletter Pneumothorax unschwer erreicht worden. Leider reiste die Patientin auf Wunsch der Angehörigen nach Hause, wo die eingeleitete Behandlung nicht fortgesetzt werden konnte. Die Erkrankung schritt fort, und endigte in einigen Monaten mit dem Tode. Am 3. Tage nach der Insufflation konnte am Röntgenschirm ein beginnender Erguß nachgewiesen werden, dessen Natur nicht festgestellt werden konnte.

9. (Patientin), 33 J. alt. Aus gesunder Familie. Ist seit 6 Jahren ausgesprochen lungenkrank, zuletzt mit stark progressivem Charakter. Wiederholte Kuren an verschiedenen Orten waren ohne dauernden Erfolg. Ein längerer Aufenhalt in Hohenhonnef vor 1 Jahr hatte einigen Stillstand gebracht, doch schritt die Krankheit zu Hause bald wieder fort, komplizierte sich mit Nephritis. Am 24. Okt. 1912 wieder in die Anstalt aufgenommen. Links durchweg starke Dämpfung; Oberlappen vorn ausgedehnt tympanitisch mit amphorischem Atmen, reichlichem großblasigem klingendem Rasseln; auch im Unterlappen überall dichtes Rasseln. Rechte Spitze deutlich angegriffen. Hohes Fieber. Herztöne rein, Herztätigkeit matt, Puls bis 130. Im reichlichen Auswurf reichlich Tbc. Harn enthält reichlich Eiweiß. Auf Wunsch der Angehörigen wurde noch der künstliche Pneumothorax versucht, in diesem Falle solaminis causa. Trotz der langen Erkrankung gelang die Einfüllung von 400 ccm leicht, obwohl infolge starker Adhäsionen ein vollständiger Pneumothorax durch noch 5 weitere Einblasungen nicht erreicht wurde. Der Eingriff hatte keinerlei schädliche Folgen, brachte aber auch keinen Nutzen. Die Erkrankung schritt fort, und die Kranke starb nicht lange nachher.

10. (Patientin), 23 J. alt. Ein Bruder starb an Tuberkulose. Eltern gesund. Erkrankte vor einigen Monaten mit Husten, Fieber, Nachtschweißen. Deshalb Ende Juni 1911 ins Sanatorium. Die Erkrankung hatte zunächst ihren Sitz im linken Oberlappen; die rechte Spitze war etwas angegriffen. Der Auswurf enthielt mäßig viel Tbc. Es bestand leichtes Fieber. Im Kehlkopf ist die Hinterwand zackig. Die Pat. erholte sich durch die Kur zunächst befriedigend, aber langsam. Im Nov. 1911 bekam sie aber eine mittelstarke Blutung, an die sich eine erhebliche Verschlechterung der Erkrankung des linken Oberlappens und Ausdehnung auf den Unterlappen mit hohem Fieber anschloß. Da die rechte Lunge auch stärker zu erkranken drohte, so wurde der künstl. Pn.th. beschlossen, um vielleicht eine günstige Wendung herbeizuführen. Der Eingriff wurde am 6. Jan. 1912 gemacht, und es gelang auch einen linksseitigen Pneumothorax zustande zu bringen: Erste Einblasung 500 ccm, 8 Nachfüllungen. Es trat wiederholt Hautemphysem auf, und ein vollständiger Kollaps wurde wegen flächenhaften Adhäsionen nicht erreicht. Der gewünschte Erfolg blieb aus, das Fieber sank nicht ab, weil die Erkrankung der rechten Lunge fortschritt. Deshalb wurde der Eingriff nicht weitergeführt. Die Pat. starb.

11. (Patientin), 18 J. alt. Eltern gesund. Vater der Mutter an Tuberkulose gestorben. Pat. hustet schon seit etwa 3 Jahren, hatte 1911 eine leichte Pleuritis dextra, und erkrankte im Winter 1912 stärker und mit Fieber. Am 4. Mai 1912 Eintritt in die Anstalt. Links Dämpfung durchweg merklich, über dem Oberlappen stark. Überall reichliche bronchitische Geräusche, wenig eigentliches Rasseln. Rechts hinten mitten in der Hilusgegend ebenfalls eine deutliche Dämpfung und Rasseln mit verschärftem Atmen. Herztöne rein, Herztätigkeit unregelmäßig, matt; Puls über 100. Es bestand von Anfang an mittelhohes Fieber, das trotz Bettruhe nicht nachließ. Viel Hustenreiz und Auswurf mit mäßig viel Tbc.

Da der Fall stark fortschreitenden Charakter zeigte bei bereits großer Ausdehnung der Erkrankung, so wurde am 17. VII. 1912 ein rechtseitiger Pn.th. angelegt, was leicht gelang; nur die Spitze erwies sich als adhärent. Erste Einfüllung



500 ccm, darauf starke Entleerung von Auswurf. Mit einigen weiteren Füllungen wurde ein fast kompletter Pneumothorax erreicht. Pat. besserte sich zunächst, doch ließ das Fieber nicht völlig nach. Mitte August entwickelte sich unter hochsteigendem Fieber ein großes pleuritisches Exsudat rechts, das entleert werden mußte. Der Gesamtzustand besserte sich nicht, das Fieber blieb bestehen, und der Kräfteverfall wurde stärker. Deshalb wurde der Pneumothorax nicht fortgesetzt. Die Kranke ist einige Monate später gestorben.

12. (Patientin), 37 J. alt, aus nicht belasteter Familie, erkrankte vor etwa 1 Jahr an Lungentuberkulose, die allmählich sich mit Fieber verband; auch traten Durchfälle auf. Am 7. II. 1913 ins Sanatorium aufgenommen. Rechts ist der Oberlappen stark gedämpft, der Unterlappen wenig sonor; reichliches mittelblasiges Rasseln durchweg, vermengt mit bronchitischen Geräuschen. Linke Spitze leicht gedämpft, rauhes Atmen; vorn unten pleuritisches Reiben. Herztöne rein, Puls sehr unruhig, bis 130. Hohes Fieber, das durch Bettruhe etwas absinkt. Auswurf schaumig, 120 ccm mit mäßig viel Tbc. Langwierige Durchfälle mit Druckempfindlichkeit der Blinddarmgegend.

Um in dem schweren Falle vielleicht noch zu helfen am 3. III. 1913 Versuch eines rechtseitigen künstlichen Pneumothorax. Es gelang beim 2. Einstich 500 ccm Gas einzuführen. Dabei traten starke Schmerzen auf, und es zeigte sich, daß ausgedehnte und feste Adhäsionen in den oberen Abschnitten bestanden. Auch entwickelte sich ein Hautemphysem. Es wurden noch 4 Einblasungen gemacht, die aber einen ersichtlichen Einfluß nicht hatten. Die Patientin ist nach einigen Monaten gestorben.

13. (Patientin), 29 Jahre alt. Leidet seit dem 4. Lebensjahr an typischem Asthma bronchiale. Hat deshalb vielerlei Kuren durchgemacht in Davos und anderswo. Seit 1911 ist die Lunge nachweislich tuberkulös. Pat. kam Anfang Dezember 1912 aus einem anderen Kurort nach Hohenhonnef, um den künstlichen Pneumothorax anlegen zu lassen, der ihr geraten worden war. Links ist der Oberlappen stark gedämpft, der Unterlappen weniger stark. Reichliches mittel- und großblasiges Rasseln durchweg, neben bronchitischen Rhonchi. Auch die rechte Spitze ist deutlich erkrankt. Hohes Fieber, das nur langsam etwas absinkt: Pat. hat sich auf der Reise überanstrengt und erkältet. Herztöne rein, Puls sehr unruhig, bis 120 und mehr. Im sehr reichlichen schleimig-eitrigen Auswurf sind viel Tbc. enthalten. Pat. ist aphonisch, der Kehlkopf enthält aber keine tuberkulösen Veränderungen.

Am 16. Jan. 1913 wurde der linksseitige künstliche Pneumothorax angelegt. Der Eingriff gelang leicht; es konnten 700 ccm Stickstoff eingeführt werden. Wegen starker Adhäsionen kam durch 7 weitere Füllungen nur ein teilweiser Pneumothorax zustande. Es bildete sich bald auch ein kleines Exsudat. Die Einblasungen lösten wiederholt starke Asthmaanfälle aus und wurden deshalb ausgesetzt. Ein Erfolg wurde also ebenso wie im folgenden Falle nicht erreicht. Diese Erfahrungen zeigen, daß Lungentuberkulose mit komplizierendem Asthma für den Eingriff nicht geeignet ist. Die Pat. ist im Sommer 1913 gestorben.

14. (Patientin), 30 J. alt. Leidet seit der Kindheit an Asthma bronchiale. Im Herbst 1911 entwickelte sich nach einer starken Bronchitis die tuberkulöse Erkrankung, wegen derer die Pat. im Juni 1912 in das Sanatorium kam. Links oberes Drittel deutlich gedämpft, dann Schallabschwächung. Atmung oben fast bronchial, weiter abwärts rauh und scharf. Oben mäßiges mittelblasiges Rasseln, über den unteren Abschnitten viel bronchitische Geräusche. Rechts nur geringe Veränderungen. Kehlkopf frei. Herztöne rein, Puls matt, unruhig, ca. 100 Schläge. Es besteht wechselndes Fieber, das sich immer wieder zeigt. Auswurf meist bronchitisch, enthält aber Tbc. Die Auswurfmenge wechselt stark, je nach dem begleitenden Katarrh.

Da die sorgfältig durchgeführte allgemeine Kur keinen anhaltenden Erfolg brachte,

immer wieder Fieber auftrat, so wurde am 21. Nov. 1912 der künstliche Pneumothorax angelegt. Der Eingriff machte heftige Schmerzen und löste anscheinend asthmatische Anfälle aus. Deshalb wurden nur noch 2 Nachfüllungen gemacht. Wegen starker Adhäsionen vorn oben kam nur ein beschränkter Pneumothorax zustande. Die Patientin fühlte keine Erleichterung, und auch das Fieber wurde nicht beeinflußt. Durch längere Anstaltskur hat sie sich aber inzwischen erholt und befand sich Ende 1913 leidlich.

15. (Patientin), 35 J. alt. Vater und eine Schwester starben an Tuberkulose. Erkrankte 1910 mit Husten und Auswurf, Seitenstechen rechts; starke Gewichtsabnahme. Ins Sanatorium aufgenommen am 15. VII. 1912: Rechts durchweg gedämpft, unten stärker als oben; durchweg ziemlich dichtes mittel- und feinblasiges Rasseln bei bronchialer Atmung. Links die Spitze verdächtig, nicht ganz frei. Temperatur subfebril und labil. Herztöne rein, Herztätigkeit sehr unruhig, bis 120 Schläge. Im Kehlkopf Ulzerationen an den Stimmbändern. Auswurfmenge 225 cm; reichlich Tuberkelbazillen.

Pneumothorax rechts am 27. X. 11 angelegt, keine Schwierigkeiten. Erste Füllung 300 ccm, spätere Füllungen 300—400 ccm, zuletzt ca. 300 ccm; im ganzen 14 Einblasungen. Durchschnittlicher Enddruck + 5. Ein kompletter Pneumothorax wurde nicht erreicht, da etwa in der Mitte der Lungenhöhe schmale, feste Verwachsungen vorhanden waren. Im ganzen 14 Einblasungen.

Die Pat. erholte sich zunächst gut; die Temperatur sank allmählich zur Norm und blieb fast 3 Monate normal. Der Auswurf verminderte sich auf weniger als die Hälfte (100 ccm). Hernach aber stieg das Fieber wieder an, der Prozeß in der Lunge schritt fort und die Patientin starb etwa 8 Monate später. Es hatte sich kein Exsudat gebildet.

16. (Patientin), 37 J. alt. Vater an Tuberkulose gestorben. Bekam 1910 Keuchhusten, nach dem eine fieberhafte Lungentuberkulose sich entwickelte. Ins Sanatorium aufgenommen am 12. VII. 1911. Rechts Oberlappen stärker, Unterlappen schwächer gedämpft; über dem Oberlappen bronchiales Atmen, über dem Unterlappen bronchovesokuläres Atmen; durchweg mittel- und feinblasiges Rasseln, über dem Unterlappen reichlicher als über dem Oberlappen. Links oben Schallabschwächung, verschärftes Atmen, spärliches trockenes Rasseln. Temperatur subfebril und labil. Herztöne rein, 90—110 Schläge. Auswurfmenge 90 ccm; spärliche Tuberkelbazillen. Im Kehlkopf Wucherungen und Ulzeration auf der hinteren Wand

Pneumothorax der rechten Seite am 24. X. 11 angelegt, keine Schwierigkeiten, wenig Verwachsungen. Erste Füllung 300 ccm; danach etwas Hautemphysem. Die folgenden Füllungen betrugen 300—500 ccm und wurden gut vertragen. Durchschnittlicher Enddruck + 4. Es wurde ein fast kompletter Pneumothorax erreicht, da nur ganz oben Adhäsionen bestanden. Im ganzen 14 Einblasungen.

Die Pat. befand sich zunächst deutlich besser, der Auswurf verminderte sich bis auf etwa die Hälfte (48 ccm), die Temperatur wurde zeitweilig fast völlig normal. Infolge ungünstiger äußerer Verhältnisse trat Verschlechterung ein, Fieberbewegungen, Darmstörungen. Die Kranke starb etwa 6 Monate später zu Hause. Es trat kein Exsudat auf.

17. (Patient), 17 J. alt. Aus gesunder Familie. Pat. leidet seit mehreren Jahren an Nephritis; im Januar 1912 hatte er eine Lungenblutung, an die sich die Entwicklung einer fieberhaften Lungentuberkulose anschloß. Anfang April 1912 kam er deshalb ins Sanatorium. Rechts ist der Oberlappen stark erkrankt: ausgesprochene Dämpfung, bronchiales Atmen, ziemlich reichliches mittel- und kleinblasiges Rasseln; der Unterlappen ist mäßig gedämpft und zeigt zerstreutes kleinblasiges Rasseln. Links sind die oberen Partien nicht frei. Es besteht dauernd hohes Fieber. Der Harn enthält etwa $5^0/_{00}$ Eiweiß. Die Herztöne sind rein, der Puls ist etwa 120. Im Auswurf reichlich Tbc.



Als ultima ratio wurde am 3. Mai 1912 ein rechtseitiger Pneumothorax angelegt. Es gelang ohne Schwierigkeit, einen annähernd kompletten Pneumothorax zu erreichen, mit im ganzen 7 Einblasungen. Der Enddruck wurde absichtlich niedrig gehalten, auf $\pm$ 0, da eine Kompression der Lunge vermieden werden sollte. Ein ersichtlicher Erfolg wurde nicht erreicht, das Fieber ging nur zeitweilig herunter. Da das Herz des Kranken sich als recht matt erwies (Nephritis), so wurden die Einblasungen nicht fortgesetzt. Der Pat. hat sich zu Hause noch lange gehalten, ist aber hernach seiner schweren Erkrankung erlegen.

18. (Patient), 45 J. alt. Mutter an Tuberkulose gestorben. Pat. erkrankte vor 4 Jahren an Lungenblutungen, die sich vor einem Jahre wiederholten. Deshalb kam er im Nov. 1911 ins Sanatorium. Links durchweg Dämpfung, Oberlappen stark gedämpft. Überall ziemlich dichtes klein- und mittelblasiges Rasseln. Rechts ist die Gegend der Spitze ebenfalls nicht frei. Es besteht seit langer Zeit mittelhohes Fieber. Herztöne rein, Puls 90, hart; die Arterien geschlängelt. Auswurf 120 ccm, enthält reichlich Tbc.

Wegen der wiederholten Blutungen und des dauernden Fiebers wurde auf Wunsch des Patienten am 15. Nov. 1911 ein linksseitiger Pneumothorax angelegt. Der Eingriff gelang sehr leicht, da nur in der Spitze einige Adhäsionen bestanden. Erste Füllung 600, die folgenden 300—500 ccm, im ganzen 7. Durchschnittlicher Enddruck + 3.

Der Pat. wurde fieberfrei, der Auswurf verminderte sich von 120 auf 35 ccm. Hernach aber begannen meningitische Symptome und Pat. starb Ende Februar 1912 an Meningitis tuberculosa.

19. (Patientin), 18 J. alt. Aus stark beanlagter Familie: Von 12 Geschwistern sind 7 an Tuberkulose erkrankt. Bei der Patientin trat die Erkrankung vor 4 Jahren hervor, und es wurden viele Kuren versucht. Frühjahr 1912 in die Anstalt aufgenommen: Rechts durchweg Dämpfung und Rasseln. Linke Spitze deutlich beteiligt. Auswurf 125 ccm mit reichlich Tuberkelbazillen. Unregelmäßiges, meist recht hohes Fieber, Herztöne rein, Puls bis 120.

Pneumothorax rechts angelegt am 24. IX. 12. Es gelang leicht einen tadellosen Pneumothorax zu erreichen, da keine Verwachsungen vorhanden waren: Erste Füllung 500 ccm, spätere meist weniger. Durchschnittlicher Enddruck + 3. Im ganzen 13 Einblasungen. Die Pat. erholte sich recht befriedigend und hörte auf zu fiebern. Etwa 2 Monate später bildete sich ein Exsudat, das sich als serös und bluthaltig erwies und sich bis fast zur Schulterblattgräte ausdehnte. Es wurden einmal 400 ccm entleert und durch Stickstoff ersetzt. Mehrere Monate lang befand sich die Kranke bei dem Exsudat sehr gut, blieb fieberfrei und erholte sich. Dann aber kamen wieder Fieberbewegungen und es zeigte sich, daß das Exsudat eitrig geworden war. Wegen dauernd hohen Fiebers wurde das Empyem mit Heberdrainage behandelt, aber die Kranke starb an zunehmender Schwäche im Sommer 1913.

20. (Patient), 60 J. alt. Mutter und ein Bruder an Tuberkulose gestorben. Ist seit 24 J. krank. Wiederholte Kuren in Hohenhonnef. Hielt sich bis in die letzten Jahre ausgezeichnet bei angestrengter Berufstätigkeit und schonender Lebenshaltung. Seit etwa 3 Jahren kränker, nach einem schweren Fieberanfall. Seitdem stets Fieber in mäßiger Höhe und häufig Blutungen, namentlich im Frühjahr. Der Ernährungsstand ist trotzdem recht gut, infolge großer Schonung und Pflege. Am 10. XI. 11 in das Sanatorium aufgenommen, um den künstlichen Pneumothorax zu versuchen. Links Oberlappen stark gedämpft; vorn unterhalb Clavikel umschriebene Tympanie mit amphorischem Atmen und reichlichem z. T. stark klingendem Rasseln. Unterlappen nicht sonor, besonders in der Seite; ziemlich dichtes meist zähes Rasseln und Knattern. Rechts so gut wie frei. Im Auswurf, etwa 80 ccm, reich-

lich Tbc. Es besteht seit über 7 Jahren ein Status fabrilis mit Temperaturen bis 38 und höher. Herztätigkeit fast normal, etwa 80 Schläge.

Der Eingriff wurde am 25. Nov. 1911 gemacht, und gelang beim 1. Einstich glatt; erste Füllung 600 ccm, spätere Füllungen in Anbetracht des sehr großen Thorax bis 1000 ccm. Es konnte sehr viel Gas eingeführt werden, mehrere Tausend ccm, obwohl die oberen Partien der linken Lunge fest verwachsen waren, und auch über dem Unterlappen Verdickungen und Adhäsionen bestanden. Ein ausreichender Kollaps, so daß die große Kaverne im Oberlappen beeinflußt wurde, kam aber nicht zustande. Der Pneumothorax wurde aber aufrecht gehalten, indem Patient in geeigneten Zwischenräumen nach Hohenhonnef kam, im ganzen 41 Einblasungen. Es stellte sich heraus, daß auch durch die Einführung sehr großer Gasmengen, bis zu 5000 ccm in einigen Tagen eine entsprechende Kompression nicht erreicht wurde. Das Gas schien auffallend rasch aufgesogen zu werden. An ein Entweichen durch die Lunge konnte man nicht gut denken, da Parfümierungsversuche kein sicheres Resultat ergaben, auch keinerlei Exsudatbildung eintrat. Trotzdem befand sich der Kranke nicht schlecht, bekam namentlich keine Blutungen mehr. Die Einblasungen wurden zu Hause weiter fortgesetzt und schienen allmählich weniger rasch zu verschwinden. Der Pat. war dann monatelang ohne Fieber, konnte längere Wege machen und warf weniger aus. Seit Herbst 1913 geht es aber wieder weniger gut, da das Fieber wieder aufgetreten ist. Doch bleibt der Ernährungszustand unverändert, und die Fieberbewegungen scheinen mehr auf bronchitische Reizungen zurückzugehen.

21. (Patient), 19 J. alt. Aus gesunder Familie. Erkrankte 3 Monate vor seiner Aufnahme an fieberhafter Lungentuberkulose mit Pleuritis dextra; das anfangs sehr hohe Fieber ließ allmählich nach. Am 7. V. 1911 ins Sanatorium aufgenommen: Zunächst gute Kur, dann Darmstörung und Verschlechterung des Lungenbefundes. Rechts durchweg deutlich Dämpfung, nur die mittlere Partie heller. Im Oberlappen Bronchialatmen und mäßiges mittel- und kleinblasiges Rasseln, das im Mittel- und Unterlappen noch reichlicher wird. In der Seite unten pleuritisches Reiben. Links zeigt die Spitze rauhes Atmen. Hohes Fieber. Auswurf 81 ccm, mit wenig Tuberkelbazillen. Herztöne rein, Herztätigkeit stark beschleunigt, ca. 120 Schläge. Kehlkopf frei.

Pneumothorax rechterseits angelegt: Nach zwei vergeblichen Versuchen gelang die erste Einblasung mit 300 ccm; die folgenden waren 300—800 ccm; durchschnittlicher Enddruck + 1. Es wurde eine sehr unregelmäßige Blase erreicht, da vorn mitten und in der Seite starke und ausgedehnte Verwachsungen bestanden. Im ganzen 17 Einblasungen.

Der Pat. erholte sich fast wider Erwarten sehr gut. Das Fieber fiel allmählich ab und blieb schließlich ganz fort. Der Auswurf verminderte sich mehr und mehr, und verschwand später ganz. Auch nach dem Aussetzen der weiteren Füllungen blieb der Kranke zu Hause in gutem Befinden, fieberlos, auswurflos, mit zunehmendem Gewicht, und kann zur Zeit (Ende 1913) als stationär und relativ geheilt bezeichnet werden.

22. (Patient), 28 J. alt. Ein Vaterbruder ist an Tuberkulose gestorben. Pat. erkrankte im Febr. 1911 mit Husten, später Fieber und Nachtschweißen. Da die Symptome sich nur zeitweilig besserten, so wurde er am 3. August 1911 in die Anstalt aufgenommen. Rechts Oberlappen deutlich gedämpft, oben vorn leicht tympanitisch; auch Unterlappen nicht sonor. Über dem Oberlappen mäßig dichtes, zum Teil klingendes mittelblasiges Rasseln, über dem Unterlappen dichtes kleinblasiges Rasseln. Über der linken Spitze feines Knistern. Im Kehlkopf Schwellung der Aryknorpel. Herztöne rein, Puls bis 120. Pat. fiebert mit Unterbrechungen immer wieder hoch. Auswurf 75 ccm mit wenig Tbc.



Am 5. Jan. 1912 rechtsseitiger Pneumothorax angelegt, erste Füllung 700 ccm, später geringer; zusammen 18 Füllungen. Durchschnittlicher Enddruck + 3. Es gelang leicht einen fast vollständigen Pneumothorax zu erreichen, da nur ganz oben einige Adhäsionen bestanden.

Das Fieber fiel einige Tage nach dem Eingriff ab und blieb seitdem fort. Ebenso verminderte sich der Auswurf rasch und verschwand allmählich ebenso wie der Hustenreiz. Der Pneumothorax wurde nach der Entlassung aus der Anstalt zu Hause noch fast ein Jahr fortgeführt. Dezember 1913 berichtet der Hausarzt, daß man jetzt den Pneumothorax habe eingehen lassen, daß es dem Patienten trotz tüchtiger Berufstätigkeit recht gut gehe. März 1914 Nachricht über „recht gutes“ Befinden.

23. (Patientin), 29 J. alt, aus anscheinend gesunder Familie. Die Lungenerkrankung begann 1910 nach dem Wochenbett und verband sich bald mit dauerndem Fieber. Eine lange Anstaltskur brachte keinen vollen Erfolg. Der Fieberzustand blieb bestehen. Am 1. Mai 1912 Aufnahme in Hohenhonnef: Links durchweg Dämpfung, am stärksten über dem Unterlappen; hier auch am meisten Rasseln, Kavernenbildung anzunehmen. Rechts ist die Spitze nicht ganz frei. Der Auswurf, etwa 60 ccm, enthält reichlich Tbc. Das seit 2 Jahren bestehende Fieber geht zur Zeit über 38^0 meist nicht viel hinaus. Pat. war mit der Absicht gekommen, den künstlichen Pneumothorax anlegen zu lassen. Der Eingriff wurde am 13. V. 1912 mit gutem Gelingen ausgeführt: erste Füllung 600 ccm, spätere geringer, im ganzen 8 Füllungen. Es wurde über ziemlich starke Druckschmerzen geklagt, auch am Magen. Die mittleren Partien waren adhärent, doch wurde ein genügender Kollaps erreicht, der dann recht gut ertragen wurde. Pat. reiste nach 2 Monaten in die Heimat, wo die Füllungen noch längere Zeit fortgeführt wurden. Es bildete sich ein kleines seröses Exsudat, das aber nicht behandelt zu werden brauchte. Der Erfolg war recht befriedigend, das Fieber hörte auf und blieb auch nach dem Aussetzen weiterer Füllungen fort. Der Auswurf verminderte sich auf ein Viertel, und die Kranke erfreute sich im Herbst 1913 guten Befindens mit Aussicht auf weitere Befestigung der Gesundheit.

24. (Patient), 29 J. alt, aus gesunder Familie; ungewöhnlich groß und kräftig gebauter Mann. Erkrankte vor einigen Monaten anscheinend im Anschluß an einen Automobilunfall an Hämoptoë, nach der sich fieberhaft fortschreitende Lungentuberkulose zeigte. Am 19. Jan. 1912 ins Sanatorium aufgenommen: Links Spitze und Oberlappen deutlich gedämpft, mit rauhem Atmen und ziemlich reichlichem klein- und mittelblasigem Rasseln, besonders vorn. Unterlappen ziemlich sonor, jedoch in der Seite feinblasiges Rasseln, auch Reiben. Rechte Spitze nicht frei, jedoch kein Rasseln. Pat. ist seit Beginn der Krankheit fieberhaft; Puls unruhig und beschleunigt. Psychische Depression wechselnd mit Erregung; Pat. ist Morphinist. Der Auswurf enthält reichlich Tbc. Durch die allgemeine Kur und sonstige Versuche wurde kein nachhaltiger Fortschritt erreicht. Der Kranke fing an zurückzugehen und entschloß sich deshalb zu dem Eingriff, zu dem er in Anbetracht seines noch kräftigen Allgemeinzustandes und der Beschränkung fast ganz auf die linke Lunge sich recht gut eignete. Allerdings mußte mit Adhäsionen über dem Unterlappen gerechnet werden. Es wurde deshalb am 20. August 1912 ein linksseitiger Pneumothorax angelegt, der über Erwarten leicht und gut gelang. Erste Einfüllung 1000 ccm, da Pat. sehr groß und stark gebaut ist; mit 5—6 weiteren Einfüllungen war der Pneumothorax vollendet, und wurde dann bis zum Frühjahr 1914 in Hohenhonnef alle 4—6 Wochen nachgefüllt; im ganzen 17 Einblasungen. Das Röntgenbild ergab, daß außer der Spitze auch vorn mitten nicht unbeträchtliche Verwachsungen vorhanden waren, aber diese lagen so, daß ein genügender Kollaps nicht verhindert wurde. Der Erfolg war sehr gut: das seit Monaten be-



stehende Fieber hörte zwar nicht sogleich, aber allmählich ganz auf und blieb dann fort. Der Auswurf verminderte sich bald und enthielt kaum noch Tbc. Pat. hat zu Hause die Nachfüllungen noch lange fortsetzen lassen und befand sich Anfang 1914 durchaus wohl, mit guter Aussicht auf allmähliche Genesung. Juni 1914 Nachricht von voller Arbeitsfähigkeit.

25. (Patientin), 24 J. alt, von gesunden Eltern. Doch waren zwei Schwestern tuberkulös. Erkrankte vor 5 Jahren an einer mit Fieber und öfteren Bronchialkatarrhen verlaufenden Lungentuberkulose, die trotz wiederholter Kuren in Anstalten nicht zum Stillstand kam. Am 15. Juni 1912 zum 3. Male in Hohenhonnef aufgenommen, da sich wieder ein fieberhafter Katarrh eingestellt hatte. Links ist der Schall über dem Oberlappen deutlich gedämpft, von oben nach unten abnehmend, über dem Unterlappen verkürzt. Atmung durchweg rauh. Es ist durchweg Rasseln zu hören, reichlicher und feuchter über dem Oberlappen. Die rechte Spitze ist nicht ganz frei. Die Temperatur ist dauernd subfebril und labil. Der reichliche Auswurf, etwa 50 ccm, enthält ziemlich viel Tbc. Dabei guter Ernährungsstand.
Da die Erkrankung immer wieder mit fieberhaften Nachschüben verlief und nicht zur Ruhe kam, so entschloß sich die Kranke zu dem künstlichen Pneumothorax; sie eignete sich in Anbetracht des guten Kräftezustandes besonders gut dafür. Der Eingriff wurde im September 1912 vorgenommen, und gelang über Erwarten gut. Es gelang einen wirksamen Pneumothorax herzustellen, da trotz des langen Bestehens der Krankheit keine allzu störenden Adhäsionen vorhanden waren. Erste Füllung 500 ccm, spätere entsprechende. Durchschnittlicher Enddruck + 3. Der gewünschte Grad von Kollaps wurde mit 6 Einblasungen erreicht und dann zu Hause durch Nachfüllungen alle 5—6 Wochen aufrecht erhalten. Die Kranke hat sich seitdem sehr erholt, keine fieberhaften Katarrhe mehr gehabt, der Auswurf stark vermindert; zur Zeit (Frühjahr 1914) erfreut sie sich besten Befindens, lebt vorsichtig, aber stets zu Hause und hat anscheinend beste Aussicht auf die Ausheilung.

Die Fälle 1—4 sind also diejenigen, wo bedrohliche Hämoptoë die Indikation für den Eingriff abgab. Die unmittelbare Einwirkung auf die Lungenblutung trat im Fall 1—3 sofort ein, während Fall 4 versagte, vielleicht weil wir uns durch den physikalischen Befund täuschen ließen, und die Blutung doch aus der andern Lunge kam. In Fall 1 wurde auch der weitere Verlauf sehr günstig beeinflußt, so daß die Patientin zur Zeit als genesen betrachtet werden kann. Auch Fall 2 hatte guten Erfolg, der freilich in Anbetracht der schweren Erkrankung und verminderten Widerstandsfähigkeit keine Dauer versprach. Fall 3 gab an sich eine etwas bessere Prognose, da es sich trotz vorgeschrittener Erkrankung um eine zähe Konstitution handelte. Leider entwickelte sich hier ein Empyem, das die Hoffnungen vereitelte.

Die übrigen 21 Fälle (5.—25.) sind sämtlich solche, wo schwere einseitige Erkrankung unsere Indikation war. Fälle, wo an sich geringere, aber ausgesprochen progressive Erkrankung den Eingriff rechtfertigen konnte, haben wir nicht zur Verfügung gehabt.

In den 3 Fällen 5.—7. gelang es trotz wiederholter Versuche nicht, einen Pneumothorax zustande zu bringen, und zwar nur wegen zu fester und zu ausgedehnter Verwachsungen der Pleura.

An sie schließen sich die beiden Fälle 8 und 9 an. In beiden wurde wohl ein Pneumothorax erreicht, aber in Fall 8 wurde die Behandlung nicht fortgesetzt, und in Fall 9 wurde er nur auf Wunsch der Angehörigen solaminis



causa eingeleitet und kurze Zeit durchgeführt, da die schwere Komplikation (Nephritis) einen dauernden Nutzen von vornherein ausschloß.

Diese 5 Fälle müssen also für eine Erfolgstatistik aus der Gruppe mit der Indikation der schweren einseitigen Erkrankung ausgeschieden werden, und es bleiben noch die 16 Fälle 10.—25.

Von diesen hatten 5 (10.—14.) keinen Erfolg, obwohl es gelang einen genügenden Pneumothorax zu erreichen. Die gewünschte Einwirkung auf das fieberhafte Fortschreiten der Erkrankung trat nicht ein. Bemerkenswert sind die Fälle 13 und 14, wo es sich beidemal um die Komplikation von tuberkulöser Erkrankung mit schon vorher bestehendem ausgesprochenem Asthma bronchiale handelte. Sie versagten beide, und wir sind zur Überzeugung gekommen, daß von dem Eingriff in ähnlichen Fällen durchaus abzuraten ist.

Weitere 6 (15.—20.) hatten aber wenigstens zeitweiligen deutlichen Erfolg. Daß der Erfolg sich nicht dauernder gestaltete lag in den 3 Fällen 15.—17. an der Schwere der Erkrankung, die den Organismus bereits zu sehr geschwächt hatte. Fall 18 hätte sich wohl besser gehalten, aber die intercurrente Meningitis führte zum raschen Tode. Fall 19 gedieh einige Monate recht gut trotz ausgedehnter Exsudatbildung; leider vereiterte das Exsudat hernach und führte dann zum Tode. Fall 20 hat jedenfalls viel Nutzen von dem Eingriff gehabt, und es ist bei dem trotz sehr langen Bestehens der Tuberkulose noch sehr kräftigen Manne nicht ausgeschlossen, daß er wieder einen Stillstand der Erkrankung erreicht.

Die noch übrigen 5 Fälle (21.—25.) sind diejenigen, wo wir ein recht befriedigendes Resultat gehabt haben, das sich bis jetzt, d. h. nach 1—2 Jahren als beständig erwiesen hat. Die Fälle 21—23 befinden sich auch nach dem Aussetzen des Pneumothorax recht gut (21 und 22) oder wenigstens recht leidlich (23). Die beiden Falle 24 und 25, wo die Einblasungen noch fortgesetzt werden, befinden sich besonders gut und dürfen nach aller Voraussicht mit allmählicher völliger Heilung rechnen. Nur in einem der 5 Fälle (23) trat ein kleines Exsudat auf, das sich ohne Behandlung zurückbildete. Dagegen waren meist zum Teil nicht unbeträchtliche Adhäsionen vorhanden, die aber so lagen, oder durch das eingeführte Gas so abgedrängt wurden, daß sie einen wirksamen Pneumothorax nicht verhinderten.

Unser Gesamtresultat darf als befriedigend bezeichnet werden. Wir hatten, abgesehen von den wegen Hämoptoë mit dem Eingriff behandelten Fällen, ziemlich genau je ein Drittel fehlenden, zeitweiligen und anhaltenden Erfolg.

Wunderdinge in jedem einzelnen Falle darf man freilich vom künstlichen Pneumothorax nicht verlangen und deshalb auch nicht erwarten. Der Eingrift ist ja von vornherein für Schwerkranke bestimmt und außerdem an bestimmte Voraussetzungen geknüpft, die seine Anwendung beschränken. Aber auch unter den für ihn geeigneten Fällen kann man nicht immer eine strenge Auswahl treffen, sondern muß manchmal die Operation, zumal sie keinen sehr großen Eingriff vorstellt, als letzte Möglichkeit vielleicht noch zu helfen, versuchen. Was für jede Behandlung der Lungentuberkulose, sei es mit hygienisch-diätetischen Maßnahmen oder mit Tuberkulin usw. wesentlich in Betracht kommt,

das Nochbestehen einer möglichst großen Widerstandsfähigkeit, die nicht von der bloßen Ausdehnung der Erkrankung abhängig ist, das gilt auch vom künstlichen Pneumothorax, der naturgemäß bei denjenigen Kranken die besseren Ergebnisse hat, deren Organismus noch nicht zu sehr erschüttert ist. Aber auch wir müssen daran festhalten, daß der Eingriff nur bei solchen Patienten gemacht werden soll, bei denen die sonstigen Maßnahmen versagen. Man muß nicht warten, bis die organische Widerstandskraft allzu sehr gesunken ist, aber es kann doch nicht gebilligt werden, den Eingriff auch an Leichterkrankten vorzunehmen. Der Eingriff ist wohl an sich nicht schwierig, erfordert hauptsächlich einen geübten Arzt und einen geduldigen Patienten, aber er kann doch recht unangenehme Zufälle und bedenkliche Gefahren mit sich bringen, wie wir oben gesehen haben. Die Möglichkeit einer Gasembolie mit tödlichen Folgen läßt sich mit voller Sicherheit niemals ausscheiden, und die häufige Entstehung von Exsudaten ist trotz allem, was man wohl von der Heilsamkeit einzelner Formen derselben sagt, eine wenig erfreuliche Komplikation. Die drohende Gefahr der allmählichen Infektion und Vereiterung anfangs gutartiger und harmloser Exsudate ist nicht zu leugnen und kann nach Lage der Dinge, bei der Fortsetzung der Einblasungen nicht mit Sicherheit verhindert werden. Dann aber ist der Schaden sicher größer als der Nutzen, und man wird die Verantwortung nur dann leichter tragen, wenn man sich sagen kann, daß der Eingriff vollberechtigt war, weil auf andere Weise nicht mehr zu helfen war.

Jedenfalls aber darf der künstliche Pneumothorax einen Platz in der Behandlung der Lungentuberkulose beanspruchen; er ist ihm durch alle bisherigen Erfahrungen gesichert, mag auch die Zahl der Kranken, die dadurch dauernden Nutzen haben, naturgemäß beschränkt sein. Wir erreichen immerhin noch beträchtlichen Erfolg in manchen Fällen, die sonst verloren sind.



III.

Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Sauerstoff-Waschmittels Persil für die Wäschebehandlung Tuberkulöser.

(Aus der Eisenbahnheilstätte Stadtwald in Melsungen: Chefarzt Prof. Dr. Roepke.)

Von

Medizinalpraktikant Th. Landgraf, z. Z. Arzt im Felde.

Die Veranlassung zu unseren Untersuchungen boten die Veröffentlichung von Emil Scheible in der Monatsschrift „Desinfektion" (1911, Jahrgang 4, Heft 9): „Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Sauerstoff-Waschmittels Persil im Vergleich zu bekannten Wasch- und Desinfektionsmitteln" (aus dem Bakteriologischen Laboratorium der Stadt Köln) und die Broschüre der Firma Henkel & Co., Düsseldorf: „Persil und seine desinfizierende Wirkung."

Für die Wäschedesinfektion im allgemeinen und die tuberkulöser Lungenkranker im besonderen sind die verschiedensten Vorschläge gemacht worden. Als sichere Methoden gelten die Desinfektion der Wäschestücke im strömenden Dampf und das mindestens $^1/_2$ Stunde lange Kochen der Wäsche. Beide Methoden sind aber nur in beschränktem Maße verwendbar. Bei der Dampfdesinfektion sehen wir alle Flecke „einbrennen", und das Kochen kann nur bei einfarbigen leinenen oder baumwollenen Geweben ohne Schädigung des Objekts angewandt werden. Man kam daher zur Anwendung von chemischen Mitteln. Und von diesen hat sich das Rohlysoform als wirksam, für die Wäsche zweckmäßig und nicht zu kostspielig gezeigt. Ich verweise auf die in dieser Zeitschrift erschienenen Arbeiten von Roepke „Die Behandlung der Wäsche bei Tuberkuloseerkrankungen in der geschlossenen Anstalt und im Privathause" (Band VIII, Heft 3) und von Roepke und Busch „Die Desinfektion der Wäsche Tuberkulöser" (Band XIV, Heft 3). Diese Arbeiten haben den experimentellen Beweis erbracht, daß sowohl im Privathause wie insbesondere im Heilstätten- und Krankenhausbetrieb die Behandlung der Wäsche Tuberkulöser mit Rohlysoform — 24stündiges Einweichen in $1^1/_2-2^0/_0$iger Lösung — allen hygienischen und praktischen Ansprüchen entspricht.

Nun wird Persil empfohlen und behauptet, daß es eine große Vereinfachung in der gesamten Wäschereinigung bewirkt, da es nicht nur Wasch- und Bleichmittel, sondern zugleich Desinfektionsmittel sei. Der Desinfektionsakt und der Reinigungsvorgang finde gleichzeitig statt, und deshalb beanspruche das Verfahren kürzere Zeit, weniger Personal und geringere Kosten. Diese Vorzüge würden aber für den großen Betrieb in einer Heilstätte erst recht ausschlaggebend sein müssen. Sie waren für uns Grund genug, das Persil hinsichtlich seiner Desinfektionswirkung nachzuprüfen.

Die Versuche von Scheible, deren Ergebnisse nicht angezweifelt sein sollen, erschienen insofern nicht ausreichend, als sie sich auf die Prüfung von Staphylokokken-, Colibazillen-, Typhusbazillen- und Diphtheriebazillen-Kulturen beschränken. Es sind in den Versuchen also weder Tuberkelbazillen-Kulturen



berücksichtigt, noch, was ich als besonders wichtig und notwendig unterstreichen möchte, die Tuberkelbazillen im Sputum des Lungenkranken, d. h. in dem Zustande, in dem sie auf den Wäschestücken (Bett-, Leibwäsche, Taschentücher usw.) von Tuberkulösen deponiert sind.

Aus dieser praktischen Erwägung heraus will ich es auch dahingestellt sein lassen, ob Persil auf die Reinkultur des Tuberkelbazillus desinfizierend wirkt oder nicht. In praxi wird die Wäsche Tuberkulöser durch ihr Sputum infiziert, und da über die großen Gefahren der Ansteckung durch die der schmutzigen Wäsche anhaftenden, angetrockneten Auswurfstoffe von Phthisikern nirgends ein Zweifel besteht, ist die Entscheidung darüber erforderlich, ob Persil die mit tuberkelbazillenhaltigem Sputum beschmutzten Wäschestücke zu desinfizieren vermag.

Zu diesem Zwecke habe ich bazillenreiches Sputum einer vorgeschrittenen Phthise auf Leinwandtücher in etwa 3—5 Markstück großen Bezirken ausgestrichen und zwar erstens in sehr dünner Schicht, um der Form der Tröpfcheninfektion zu genügen, und zweitens in dickeren Ballen, um der schweren Infektion durch in Taschentücher entleertes Sputum gerecht zu werden. Diese Leinwandläppchen bildeten die Testobjekte.

Das Kochen der Testobjekte in Persillösung schied ich aus, da ja nach genügend langem Kochen auch in einfachem Wasser Tuberkelbazillen abgetötet werden. Soll Persil ein Desinfektionsmittel und für die Wäschedesinfektion bei Tuberkulose brauchbar sein, so muß sich auch bei niederen Temperaturen die Wirkung und Brauchbarkeit zeigen.

In der Prüfung des Persil ohne Kochakt folgte ich der Gebrauchsanweisung der Fabrik, die eine 1%ige Lauge empfiehlt: „Wollene und bunte Wäsche darf nur in handwarmer Lauge von etwa 35—40° gewaschen werden. Die Lauge wird bereits handwarm angesetzt und die Wäsche etwa 1/4 Stunde leicht darin geschwenkt. Danach ist größter Wert auf gutes Spülen zu legen."

Gemäß dieser Gebrauchsanweisung habe ich eine 1%ige Persillauge von 40° C hergestellt und dieser das infizierte Leinentuch ausgesetzt. Und zwar wurde zunächst ein mit einem dünnen Ausstrich behaftetes Leinwandtuch 1/4 Stunde lang tüchtig geschwenkt und darauf mit destilliertem Wasser reichlich abgespült. Makroskopisch war jetzt von dem Sputumausstrich überhaupt nichts mehr zu sehen; die mit dem gelbgrünlichem Sputum infizierte Stelle sah gebleicht und blendendweiß aus. Es lag daher die Vermutung nahe, daß durch die „Schaumwirkung" des Persil, durch das tüchtige Schwenken und das darauffolgende Abspülen das frisch vorher aufgetragene infektiöse Sputummaterial völlig abgelöst sei. Aus diesem Leinwandtuch wurden dann drei etwa 1 qcm große Läppchen ausgeschnitten und einem Meerschweinchen intraperitoneal verimpft (Versuchstier 1). Außerdem wurde in derselben 1%igen 40° C warmen Persillauge je ein mit einem dünnen und einem dicken Sputumausstrich frisch infiziertes Leinwandtuch 1/4 Stunde lang weniger heftig geschwenkt und abgespült. Jetzt waren die infizierten Stellen gerade noch ganz schwach sichtbar. Es wurden aus ihnen etwa 2 qcm große Läppchen ausgeschnitten und je einem Meerschweinchen intraperitoneal verimpft. (Versuchstier 2 u. 3.)



Tabelle I.

Versuchstier Nr.	Testobjekt und Art der Verimpfung	Desinfektionsflüssigk. u. Art der Einwirkg.	Versuchstier: Tag der Verimpf.	gestorben	getötet	lebte	Gewicht	Sektionsbefund
1	Dünner Sputumausstrich, frisch 3 Läppchen intraperitoneal	$1^0/_0$ige 40^0 warme Persillauge $^1/_4$ Std. tüchtig geschwenkt und stark abgespült	7. IV.		9. VI.	63 Tage	90 g Gewichtszunahme	In vereitertem Netztumor die Läppchen (Ausstrichpräparat zahlreiche Tbc.), Milz vergrößert, Leber u. Lungen mit zahlreichen Knötchen durchsetzt.
2	Dünner Sputumausstrich, frisch 1 Läppchen intraperitoneal	$1^0/_0$ige 40^0 warme Persillauge $^1/_4$ Std. geschwenkt und abgespült	7. IV.	24. V.		47 Tage	20 g Gewichtsabnahme	Netztumor mit Läppchen, Leber und Milz mit zahlreichen miliaren Knötchen durchsetzt, Miliartub. der Lungen.
3	Dicker Sputumausstrich, frisch 1 Läppchen intraperitoneal	$1^0/_0$ige 40^0 warme Persillauge $^1/_4$ Std. geschwenkt und abgespült	7. IV.	29. IV.		22 Tage	60 g Gewichtszunahme	Operationsnarbe vereitert, (Ausstrichpräparat zahlr. Tbc.). Knotiger Netztumor mit Läppchen, Leber mit mil. Knötchen durchsetzt, Milz stark vergrößert.

Das Ergebnis dieser in Tabelle I zusammengestellten Versuche war folgendes übereinstimmendes: das erste Tier erkrankte, die beiden anderen starben an Tuberkulose. Die Persillauge hat also in keinem Falle die Abtötung der Tuberkelbazillen bewirkt, auch dort nicht, wo die Bedingung hierfür durch geringe Sputummenge und langes Schwenken und Spülen besonders günstig war.

Bei der Anordnung der zweiten Versuchsreihe bin ich von der Absicht ausgegangen, sie den hier früher gemachten Versuchsergebnissen mit Rohlysoform anzupassen. Ich wählte demgemäß eine $2^0/_0$ige Persillauge und als Einwirkungsdauer 24 Stunden Einweichen, so daß das Leinentuch von der Lösung vollständig bedeckt war. Als Testobjekte dienten wieder mit dünnen und dicken Sputumausstrichen infizierte Leinwandtücher, nachdem ihnen das Sputum 24 Stunden im Dunkeln angetrocknet war. Zur Kontrolle wurde von gleichen Ausstrichen je eine Hälfte auf 24 Stunden in $2^0/_0$ige Rohlysoformlösung eingeweicht; die andere Hälfte des dünnen und dicken Sputumausstriches in $2^0/_0$ige Persillauge gebracht und darin 24 Stunden belassen. Nach 24 Stunden wurden alle Läppchen in gleicher Weise abgespült, zwischen Fließpapier leicht getrocknet und den Versuchstieren intraperitoneal verimpft. Die Ergebnisse sind in Tabelle II zusammengestellt.

Zunächst bestätigen die Sektionsbefunde der Kontrolltiere 6 und 7, daß das Rohlysoform eine sichere Abtötung der Tuberkelbazillen auch unter schweren Bedingungen bewirkt. Die Läppchen lagen reaktionslos im Abdomen, und die Tiere zeigten keine Spur von Tuberkulose.

Dagegen erwies sich Persil als kein Desinfiziens. Die Tiere hatten nur eine wenig längere Lebensdauer als die Tiere 2 und 3 der ersten Versuchsreihe. Eine Abtötung bzw. Abschwächung der Virulenz der

Tabelle II.

Versuchs-tier Nr.	Testobjekt und Art der Einwirkung	Desinfektions-flüssigkeit und Einwirkung	Versuchstier					Sektionsbefund
			Tag der Verimpf.	ge-storben	ge-tötet	lebte	Gewicht	
4	Dünner Sputumausstrich, 24 Stdn. eingetrocknet, 2 Läppchen intraperitoneal	2%ige Persillauge 24 Stunden eingeweicht	9. IV.	4. VI.		56 Tage	50 g Zunahme	Netz, Milz, Leber und Lungen mit zahlreichen miliaren, teils vereiterten Knötchen durchsetzt. Drüsen vereitert
5	Dicker Sputumausstrich, 24 Stdn. eingetrocknet, 2 Läppchen intraperitoneal	2%ige Persillauge 24 Stunden eingeweicht	9. IV.	7. VI.		59 Tage	90 g Abnahme	Miliare Tuberkulose schwerster Art aller Organe, Läppchen im vereiterten Netztumor
6	Dünner Sputumausstrich, 24 Stdn. eingetrocknet, 1 Läppchen intraperitoneal	2%ige Rohlysoformlösung, 24 Stunden eingeweicht	9. IV.		9. VI.	61 Tage	140 g Zunahme	Läppchen liegt völlig reaktionslos unter dem Netz zwischen Darmschlingen — keine Spur von Tuberkulose
7	Dicker Sputumausstrich, 24 Stdn. eingetrocknet, 1 Läppchen intraperitoneal	2%ige Rohlysoformlösung, 24 Stunden eingeweicht	9. IV.		9. VI.	61 Tage	160 g Zunahme	Läppchen im Abdomen, reaktionslos in Fett eingebettet — keine Spur von Tuberkulose

Tuberkelbazillen wurde nicht erreicht. Beide Tiere starben an sehr schwerer allgemeiner Tuberkulose.

In einem Schreiben der Firma Henkel & Co., Düsseldorf, vom 26. III. 14 wurde unserer Heilstättenverwaltung, wie wahrscheinlich auch anderen Stellen, wörtlich mitgeteilt: „Daß Persil desinfiziert, wie entsprechende Sublimat- und Karbolsäurelösungen, steht wissenschaftlich fest (vgl. Literatur); in bezug auf Abtötung von Tuberkelbazillen ist es letzteren Desinfektionsmitteln sogar überlegen".

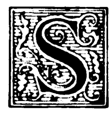
Auf Grund meiner Versuche muß ich die Desinfektionskraft des Persil auf Tuberkelbazillen in Abrede stellen. Ob entsprechende Sublimat- und Karbolsäurelösungen auf tuberkelbazillenhaltiges Sputum hinreichend desinfizierend wirken, lasse ich dahingestellt; Persil tut es nicht. Auch die allgemein gehaltene Behauptung, daß „bei Persilwäsche sichere Desinfektion auch bei niederen Temperaturen und kurzer Wirkungsdauer gewährleistet ist", ist nicht zutreffend. Folgt man ihr, dann kommt es günstigensfalls zu einer Scheindesinfektion. Und diese ist im hygienischen Sinne schlechter und gefährlicher als keine Desinfektion. Von den drei gerühmten Eigenschaften des Persil als eines Desinfektions-, Wasch- und Bleichmittels ist also die erste, die desinfizierende Wirkung zu bestreiten. Für die Wäschedesinfektion bei Tuberkulose in Haus und Anstalt ist Persil mit aller Bestimmtheit abzulehnen.

IV.
Kreosot-Kalk- und Phosphortherapie bei Lungentuberkulose.

Von

Dr. E. Brandenburg,

Chefarzt der Heilstätte Schöneberg in Sternberg.

eit 37 Jahren hat man das Kreosot und seine Präparate zur Behandlung der Tuberkulose verwendet. Anfänglich waren die unangenehmen Nebenwirkungen dieses Mittels größer, als der Nutzen, den es wirklich brachte.

Erst mit der Einführung des Kalium sulfoguajacolicum (Thiocol) konnten die üblen Nebenwirkungen ausgeschaltet werden. Dieses Präparat kann man wohl mit Recht als das idealste Kreosotpräparat benennen.

Es zeigt trotz langer Anwendung keinerlei unangenehme Schädigungen. Nach dem Kalium sulfoguajacolicum sind zahlreiche neuere Kreosotpräparate empfohlen worden. Einen besonderen Vorzug vor dem Kalium sulfoguajacolicum haben sie aber nicht gezeigt. Viele sind sicher ebenso gut, aber daß sie das Kal. sulfoguajac. übertreffen, ist nicht nachgewiesen worden. Meistens haben sie dagegen den Nachteil, daß sie teurer sind. Daß die Kreosotpräparate ein Spezifikum gegen Tuberkulose sind, wie man zunächst hoffte, hat sich nicht erfüllt. Ich will hier nicht eine eingehende Besprechung der Kreosotpräparate vornehmen. Die Therapie der Kreosotpräparate ist bereits in durchaus erschöpfender Weise behandelt worden. Ich will nur kurz die Wirkungen herausziehen, die man nach der langjährigen Anwendung und Erforschung den Kreosotpräparaten einwandsfrei zusprechen kann.

Das sind 2 Wirkungen: die Kreosotpräparate regen den Appetit an und sind in mäßigem Grade expektorierend. Weitere günstige Beeinflussungen auf die Tuberkulose habe auch ich bei meiner langjährigen Verwendung von Kreosotpräparaten nicht feststellen können. Wegen dieser günstigen Beeinflussung habe ich niemals ganz auf das Kal. sulfoguajac. verzichtet, obwohl ich als dominierende Therapie stets die hygienisch-diätetische der Sanatorien und Heilstätten halte. Auch müssen nach meinen Erfahrungen die medikamentösen Mittel hinter dem Tuberkulin zurückstehen. Aber trotzdem möchte ich sie neben der Anwendung des Tuberkulins und neben den alten und modernen Heilmethoden in der Heilstätte nicht missen.

Ich habe nun seit längerer Zeit versucht, zugleich mit dem Kal. sulfoguajac. einige Mittel vereint zu geben, von denen zwar wissenschaftlich noch nicht klar nachgewiesen ist, daß sie direkt die Tuberkulose beeinflussen, die aber vielfach mit gutem Erfolg erwähnt werden, das sind Phosphor und Kalk. Gerade in den letzten Jahren werden diese Mittel in den verschiedenen Verbindungen und Kombinationen als neu angepriesen, obwohl die Phosphor- und Kalktherapie der Tuberkulose mindestens ebenso alt ist, wie die sonstige medikamentöse Therapie der Tuberkulose. Man hat auch schon Phosphor und Kalk, und Phosphor mit Kreosotpräparaten zusammen gegeben, aber eine Kombi-

nation des Phosphors, Kalks und Kal. sulfoguajac. ist bisher noch nicht vorgeschlagen worden.

Neuere Versuche haben gezeigt, daß der Tuberkulöse mehr Kalk und Phosphor verbraucht, als der Gesunde. Dies ist für Kalk nach den Stoffwechseluntersuchungen durch N. Voorhoeve[1]) wohl erwiesen worden. Vermehrte Ausscheidungen von Phosphor und Kalk im Urin Tuberkulöser ist von mehreren Untersuchern nachgewiesen worden. Die Dekalzifikation bei Tuberkulose beweisen schon die Zähne Tuberkulöser. Selbst im Sputum Tuberkulöser wurden Phosphor und Kalk nachgewiesen. Nach den Untersuchungen von Prorock[2]) soll der Verlust des Körpers an Kalk im Sputum nur ein geringer sein, dagegen der des Phosphors bedeutend größer, so daß dieser Verlust für den Körper nicht gleichgültig sein kann. Diese Tatsachen müssen eine vermehrte Zuführung dieser verlorenen Substanzen gerechtfertigt erscheinen lassen. Es ist nicht allein die Tuberkulose, die größere Ausscheidungen von Phosphor zeigt, wir finden dies auch bei anderen Krankheiten. So ist es bei kachektischen und nervösen Kranken sicher nachgewiesen. Sind nicht aber der größte Teil unserer Tuberkulösen auch Neurastheniker? Schon aus diesem Grunde ist eine Phosphortherapie angezeigt. Größere Kalkzuführung kann dem Körper auch keine Nachteile bringen.

Die Arteriosklerose beruht ja auf ganz anderen Ursachen, als auf zu großer Kalkzufuhr. Nikotin, Alkohol, körperliche und geistige Überanstrengungen bringen es zur Einlagerung fettartiger Stoffe in die Intima, woran sich die Verkalkung anschließt.

Die Calciumsalze sollen auch als Hämostatikum wirken, und es ist sogar behauptet worden, daß die Wirkung der Gelatine bei Lungenbluten hauptsächlich auf den Gehalt an Calciumchlorid zurückzuführen sei.

Für Phosphor behauptet zwar Mitulescu[3]), daß bei größerer Phosphorgabe auch größere Phosphorausscheidungen im Urin nachzuweisen sind, aber ich glaube, daß Mitulescu zu weit geht, wenn er auf Grund seiner Versuche behauptet, daß damit der Beweis erbracht wäre, daß eine Retention des Phosphors in den Zellen ausgeschlossen ist. Weitere Stoffwechselversuche müßten darüber erst entscheiden, aber trotzdem kann man nach den bisherigen Resultaten die medikamentöse Darreichung von Phosphor und Kalk nicht abweisen. Größere Phosphor- und Kalkmengen suche ich, wie auch andere schon, durch Darreichung von reichlichen Mengen Milch zuzuführen. Die Milchtherapie ist ja angegriffen worden, aber gerade die Kuhmilch führt doch Kalk und Phosphor zu.

Nach den von Grimmer[4]) zusammengestellten Resultaten vorhandener Analysen greife ich die von Duclaux heraus. Danach enthält ein Kilo Kuhmilch 2,13 P_2O_5 und 1,78 CaO. Der Nachweis, daß diese Phosphor- und Kalkmengen vollständig unresorbiert durch den Körper gehen, ist nicht erbracht

[1]) N. Voorhoeve (Deutch. Arch. f. klin. Med. Bd. 110, Heft 3 u. 4).
[2]) A. Prorock, Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. XIX, Heft 5.
[3]) I. Mitulescu, Spitalul Nr. 1. 1906.
[4]) Grimmer, Chemie und Physiologie der Milch. Berlin 1910.

worden und auch unwahrscheinlich. Emmerich und Loew[1]) haben nachgewiesen, daß reichliche Kalkzufuhr die Zellenbildung und Zellregeneration fördert. Sie sagen auch von der Milch, daß der bedeutende Wert derselben nicht nur auf den organischen Bestandteilen (Casein, Albumin, Fett und Milchzucker), sondern in noch höherem Grade auf dem relativ hohen Kalkgehalt beruht. Der Phosphorgehalt ist aber wohl mindestens ebenso wichtig. Größere Phosphormengen suche ich auch durch intensive Verabreichung von Lecithin zuzuführen. Ich benutze dabei eine Zusammensetzung, in der etwa 25 % Lecithin enthalten ist.

Die Zusammenstellung meiner außerdem in vielen Fällen verabreichten Mischung von Kal. sulfoguajac., Kalk und Phosphor ist folgende:

Rp.
Kal. sulfoguajacolic. 6,0
Calc. glycerino-phosphoric. 1,2
solvo in
Aq. 50,0
adde
Sirup. simpl.
Sirup. ceraserum āā 60,0
Aq. ad 200,0.

Ich verschreibe das Calc. glycerino-phosphoric. als Kalk-Phosphorpräparat, weil es leicht löslich ist und schon Kobert dieses in seiner Pharmakotherapie empfiehlt. Sirup. simpl. und Sirup. ceraserum sind Geschmackskorrigentien und wirken daneben, wie alle Saccharina expektorierend. Von verschiedenen Zusammenstellungen der Korrigentien hat sich diese als die billigste und schmackhafteste erwiesen. Wie aus dem Rezept hervorgeht, müssen die Salze zunächst gelöst und dann erst die Sirupe zugesetzt werden, weil im Sirup die Salze sich schwer lösen. Diese Mischung hat keinerlei üble Nebenwirkungen und ist angenehm im Geschmack. Selbst die empfindlichsten Patienten haben das Mittel gern genommen. Für Erwachsene zweimal täglich einen Eßlöffel und für Kinder zweimal täglich einen Teelöffel halte ich für ausreichend. Der Preis stellt sich bei 200 g einschl. Flasche und Signatur nach der Apothekertaxe auf 1,95 M., im großen hergestellt noch billiger.

Da ich das Mittel hauptsächlich bei den Patienten unserer Heilstätte neben den übrigen Heilmethoden der Heilstätte gebe, kann man schwer sagen, welche Wirkungen dem Mittel allein zuzuschreiben sind. Ich habe aber häufiger feststellen können, daß bei manchen Patienten, wo zunächst kein Fortschritt der Besserung durch die sonstige Kur zu konstatieren war, nach Darreichung von diesem Präparat bald die bisher ausgebliebene Besserung einsetzte. Vor allen Dingen habe ich gesehen, daß es expektorierend, appetitanregend und besonders auch auf den Husten Kranker mit fortgeschrittener Tuberkulose sehr günstig wirkte.

[1]) Emmerich und Loew, Wirkung der Kalksalze. München 1913.

V.
LITERATUR.

Zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Ober-Bibliothekar an der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines.

Geschichte, Lehrbücher etc.

Bosanquet, W. Cecil, A lecture on tuberculosis as an infective disease. Lancet 1914, vol. 1, no. 5, p. 289—294.

Handbuch der Tuberkulose. In 5 Bänden hrsg. v. L. Brauer, G. Schröder, F. Blumenfeld. Bd. 1. VIII, 792 p. 8°. 9 Tfln. Barth, Leipzig 1914. ℳ 35.

National Associations, Societies, and like bodies dealing with tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 375—391.

Scherschmidt, Tuberkulose. Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1914, Bd. 18, Heft 2, p. 60.

Ausbreitung.

Anderson, A Jasper, The tuberculosis problem in British South Africa. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 117—119.

Berg, M., Die Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung. Ztschr. f. Krankenpfl. 1913, Jg. 35, Nr. 10, p. 339—350; Nr. 11, p. 380—390; Nr. 12, p. 415—426.

Clark, Hilda, Tuberculosis statistics. Lancet 1913, vol. 2, no. 24, p. 1693—1696.

Dörner, K., Vergleichende Untersuchung über Tuberkuloseverbreitung in zwei verschiedenen Bezirken Badens. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 143—171. 1 Tfl.

Feldman, W. M., Tuberculosis and the jew. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 48–54.

Jones, Philip Sydney, and Sinclair, M. A. McIntyre, Tuberculosis work in Australia. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 110—114.

Lyall, W. Leslie, The tuberculosis movement in Scotland. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 97—105. 1 Fig.

Marrable, Harold T., Tuberculosis in Persia and its treatment by Kochs tuberculin. Dublin Journ. of med. sc. 1914, vol. 137, no. 505, p. 1—19.

Porter, George D., The tuberculosis problem in Canada. Tuberculosis Year Book 1913/14. Vol. 1, p. 108—110.

Woodhead, G. Sims, Tuberculosis and alcohol. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 42—47.

Ätiologie.

Bacmeister, A., Die Entstehung der menschlichen Lungenphthise. VII, 80 p. 8°. Springer, Berlin 1914. ℳ 2,40.

— Wesen und Gang der tuberkulösen Infektion bei Entstehung der menschlichen Lungenphthise. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1913, Bd. 12, p. 515—552.

Beattie, J. M., and Lewis, F. C., Acid-fast bacilli in milk. Journ. of pathol. and bacteriol. 1913, vol. 18, no. 1, p. 122—123.

Calmette, A., Les voies d'infection tuberculeuse. Bull. Office internat d'hyg. publ. 1913, t. 5, no. 12, p. 2170—2197.

Chancellor, Philipp S., Beitrag zur Frage des Primäraffektes bei der Tuberkulose. Ztschr. f. Kinderheilk. 1914, Orig., Bd. 10, Heft 1, p. 12—18.

Dostal, H., und Ender, Fritz, Zur Differenzierung säurefester Bakterien (Kaltblüter-Tuberkelbazillus). Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 27, p 1121—1122.

Gettkant, Zur Technik der Antiforminmethode. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 4, p. 182—183. 2 Fig.

Hutchens, H. J., Some points in the relationship of bovine to human tuberculosis. Journ. of the R. Sanit. Inst. 1914, vol. 35, no. 2, p. 94—103.

Kögel, H., Sekundär- und Mischinfektion bei Lungentuberkulose. Übersichtsref Internat. Ctrlbl. f. Tub.-Forsch. 1913, Jg. 7, Nr. 7, p. 369—383.

Liebe, Georg, Die Ansteckungsgefahr der Lungentuberkulose. Klin.-therapeut. Wchschr. 1913, Jg. 20, p. 106—109.

Maher, Stephen J., The progeny of the tubercle bacillus. Med. Record 1913, vol. 84, no. 26, p. 1162—1163.

Mendoza, A., Procedimiento para la obtención de cultivos homogéneos del bacillo de la tuberculosis. Bol. Inst. nac. de hig. de Alfonso 12, 1913, ano 13, no. 34, p. 69—73.

Oliver, Thomas, Occupation and tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 37–41.

Preti, L., Präzipitierende Wirkung des Blutserums mit Lipoiden des Tuberkelbazillus. Münch. med. Wchschr. 1914, Jg. 61, Nr. 5, p. 241.

Raw, Nathan, Bovine tuberculosis conveyed from animals to men. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 31—36.
Sanders, J., Bijdrage tot de Kennis van de besmetting met tuberkelbacillen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1914, 1. Helft, Nr. 7, p. 482—484.
Seelos, Sur la recherche du bacille de Koch de la tuberculose. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1913, année 33, no. 4, p. 308—312.
Titze, C., Beitrag zur Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Rinder als Nahrungsmittel. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1914, Jg. 24, Heft 8, p. 169—173.
Wiesner, Ludwig, Die neueren Methoden zum Nachweise von Tuberkelbazillen im Auswurf und in Gewebsstücken. Wien. klin. Rundsch. 1913, Jg. 27, Nr. 14, p. 211—214; Nr. 15, p. 228 bis 230.

Pathologie.

Ausset, E., et Breton, M., Recherche de la bacillémie tuberculeuse au cours de la typho-bacillose de l'enfance. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 2, p. 70—71.
Bergman, A. M., Nagra lakttagelser rörande kronisk, specifik tarminflammation, paratuberkulos, hos nötkreatur, särskilt med avseende pa dess förekomst i Sverige. Skand. veterin. Tidskrift 1913, Jg. 3, Heft 8, p. 203—216.
Bernard, Léon, Les éléments du pronostic chez les tuberculeux pulmonaires. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 8, p. 330—341.
Berry, Jone L., Tubercle bacilli in the blood. Journ. of infect. dis. 1914, vol. 14, no. 1, p. 162 to 175.
Besredka, A., et Jupille, F., De la valeur de la réaction de fixation au cours de la tuberculose. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 5, p. 197—199.
— et Manoukhine, J., De la réaction de fixation chez les tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 4, p. 180—182.
Bezançon, Fernand, La valeur séméiologique des signes physiques „dits de début“ de la tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 8, p. 313–322.
Binder, W., Tuberkelbazillen im strömenden Blute bei künstlich mit Rindertuberkelbazillen-Reinkulturen infizierten Rindern. Berl. tierärztl. Wchschr. 1913, Jg. 29, Nr. 29, p. 513—519.
Buß, O., Über okkulte Tuberkulose. (Nach einem Vortrag.) Reichs-Med.-Anz. 1913, 11 p.
Chaussé, P., Production expérimentale des tuberculoses atténuées avec le virus naturel. Rev. de la tub. 1914, sér. 2, t. 11, no. 1, p. 34—39. 15 Fig.
Christiansen, M., Fjerkraetuberkulosens Betydning for Svinet. Maanedsskr. for Dyrlæger 1913, Bd. 25, Heft 11, p. 273—306.
Debains, E., et Jupille, F., Sur le séro-diagnostic de la tuberculose. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 5, p. 199—202.
Dietrich, Ein Fall von Tuberkulose beim Pferd. Ztschr. f. Veterinärk. 1913, Jg. 25, Heft 12, p. 528—530.
Donaldson, Mary Steuart, The tuberculosis nurse. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 95—97.
Ebeler, F., Tuberkulose und Schwangerschaft. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäkol. 1914, Jg. 6, Heft 1, p. 87—129.
Emrys-Roberts, E., A pathological survey of tuberculosis in childhood. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 126—129.
Fischel, Karl, und Schönwald, Philipp, Beitrag zur eudermatischen Medikation der Lungentuberkulose. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 5, p. 197—198.
Fränkel, Ernst, Über die Verwendung der Abderhaldenschen Reaktion bei Karzinom und Tuberkulose. (Sammelref. und eigene Erfahrungen.) Berl. klin. Wchschr. 1914, Jg. 51, Nr. 8, p. 356—358.
Friedrich, Margarete, Amenorrhoe und Phthise, eine klinische und experimentelle Studie. Arch. f. Gynäkol. 1913, Bd. 101, Heft 2, p. 376—388.
Gloyne, S. Roodhouse, The examination of tuberculous pleural fluids. Lancet 1914, vol. 2, no. 22, p. 1534—1535.
Gougerot, H., Anaphylaxie dans les infections tuberculose, lèpre, mycoses, infections à cocci. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 1, p. 19—30.
Gruner, O. C., Examination of secretions and excretions from tuberculous subjects. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 124—126.
Gullbring, Alf, Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der weißen Blutkörperchen zur Blutviskosität. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 1—65.
Hamburger, Jetziger Stand der Lehre von der kindlichen Tuberkulose und Skrofulose, sowie ihre Behandlung. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1914, Jg. 11, Nr. 5, p. 132—140.
Himmelberger, L. R., Studies in avian tuberculosis. Ctrlbl. f. Bakt. 1914, Abt. 1, Orig., Bd. 73, Heft 1, p. 1—11. 1 Tfl.
Jeanneret, Lucien, Contribution à l'étude de la tuberculose infantile, l'intradermoréaction à la tuberculine, ses applications en médecine infantile. (Fin). Rev. méd. de la Suisse Rom. 1913, année 33, no. 6, p. 437—479.

Joest, E. und Marjanen, V., Histologische Studien über die Serosentuberkulose des Rindes. Ztschr. f. Infektionskr. d. Haust. 1914, Bd. 15, Heft 1, p. 1—38. 4 Tfln. u. 11 Fig.
Jones, F. S., Avian tuberculosis. Rep. New York State veterin. College 1911—12, no. 21, p. 159 to 164.
Ishiwara, T., Studie über pathologische Veränderungen in den Organen tuberkulöser Schweine und die Nachweisbarkeit granulierter Tuberkelbazillen in denselben. Berl. tierärztl. Wchschr. 1913, Jg. 29, Nr. 37, p. 657—658.
Iuergensohn, A., Über den Wert der quantitativen Tuberkulosediagnostik und -therapie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 301—309.
Knoll, W., Die „Skrofulosen" der Zürcher Heilstätte von 1885—1911. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 359—407.
Knopf, S. Adolphus, The occupations of afebrile tuberculous patients. Med. Record 1914, vol. 85, no. 4, p. 139—143.
Küchenhoff, Über den prognostischen und diagnostischen Wert der kutanen Tuberkulinprüfung im Kindesalter. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 5, p. 229.
Laird, A. T., Kitt, George L., and Stewart, D. A., The presence of tubercle bacilli in the feces. Journ. of med. research 1913, vol. 29, no. 1, p. 31—42.
Leckie, A. J. Bruce, The percutaneous tuberculin reaction. Observations on 400 cases. Lancet 1914, vol. 1, no. 5, p. 305—306.
Lesieur, Ch., et Thévenot, Lucien, Contribution à l'étude des vertiges chez les tuberculeux. Valeur sémiologique de la «Toux vertigineuse». Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 223a, p. 357—359.
Leslie, R. Murray, Hilus tuberculosis (root phthisis). Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 55—60. 3 Fig.
Magida, Nathan, Acromial breathing as an aid in the diagnosis of apical pulmonary tuberculosis. New York med. Journ 1913, vol. 98, no. 26, p. 1261—1262.
Matzdorf, Karl, Die Röntgendiagnose der Miliartuberkulose. Diss. med. 8°, Marburg 1913.
Melikjanz, Die quantitative Eiweißbestimmung im Sputum in ihrer Bedeutung für die Diagnose und Prognose von Lungenkrankheiten. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 81 bis 94.
Metalnikoff, S., De la tuberculose chez les insectes. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 2, p. 95—96.
Miller, James, The pathology of tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 120 bis 124.
Moewes, C., Tuberkelbazillen im Blute. 2. Experimentelle Untersuchungen (Tuberkelbazillen im Blute von Meerschweinchen). Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 10, p. 491—492.
Much, Hans, Die neuen Ergebnisse über das Wesen der Hodgkinschen Krankheit. Tuberculosis 1913, vol. 12, no. 11, p. 594—601.
Müller, Erich, Die Tuberkulose im Kindesalter, ihre Behandlung und Prophylaxe. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 4, p. 137—142.
Noyon, J., Verplichte aangifte van tuberculose. Tuberculose s'Gravenhage 1914, Jg. 10, No. 1, p. 14—21.
Raudnitz, R. W., Zur Tuberkulindebatte im Anschluß an den Vortrag Prof. R. Schmidts: Über Tuberkulindiagnostik und -therapie. Prager med. Wchschr. 1914, Jg. 39, Nr. 1, p. 7—8.
Rautenberg, E., Tuberkulose, Bazillämie und Miliarerkrankung. Berl. klin. Wchschr. 1914, Jg. 51, Nr. 8, p. 348.
Rénon, Louis, et Géraudel, E., Origine pneumonique inflammatoire des lésions nodulaires de la tuberculose pulmonaire. Compt. rend. soc. biol. 1913, t. 75, no. 38, p. 699—702.
— — Sur l'origine pneumonique inflammatoire des lésions nodulaires de la tuberculose pulmonaire. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 2, p. 56—57.
Ribadeau-Dumas, Albert-Weil, et Maingot, Étude radiologique de la tuberculose pulmonaire du nourrisson. Gaz. méd. de Paris 1913, année 84, no. 199, p. 158—159.
Rist, E., Le rôle des méthodes radiologiques dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire au début. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 8, p. 342—349.
Rohmer, P., Die kindliche Tuberkulose im Lichte neuerer Forschung. Klin.-therap. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 28, p. 829—836. 2 Fig.
Roux, J., La tuberculose et les défaillances enzymatiques. Progrès méd. 1914, année 42, no. 4, p. 53—56.
Rubino, Gaetano, La disfagia dolorosa dei tubercolosi. Riv. osped. 1913, anno 3, no. 14, p. 602—609. 2 Fig.
v. Ruck, K., and Achard, H. J., Specific resistance in tuberculosis. Its increase by prophylactic vaccination, with special reference to children. Pediatrics 1913, vol. 25, no. 12, 15 p.
Sato, Seiichiro, Zur Lehre von dem Thorax phthisicus und den Operationen der Lungenspitzentuberkulose. Pathol.-anat. u. physiol. sowie tierexper. Studie. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 126, Heft 1/2, p. 1—155. 23 Fig.
Schmitz, K. E. F., Bardot, K., und Klepe, A., Über Reaktionskörper bei tuberkulös infizierten Kaninchen. Ztschr. f. exp. Pathol. u. Therapie 1913, Bd. 14, Heft 3, p. 413—444.

Schwermann, H., Blutuntersuchungen bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22, Heft 1, p. 20—49.
Seiler, Ein Beitrag zur Kasuistik der Eutererkrankungen und zur Differentialdiagnose der Eutertuberkulose beim Rinde. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1913, Jg. 21, Nr. 31, p. 499—500.
Shalet, Louis, The diagnosis of early clinical pulmonary tuberculosis. New York med. Journ. 1914, vol. 99, no. 1, p. 15—18.
Staub, Hans, Die Lungentuberkulose im Röntgenbild. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1913, Jg. 43, Nr. 41, p. 1281—1293. 20 Fig.
Storath, Über Bedeutung und Auftreten virulenter Tuberkelbazillen im Blut nach der diagnostischen Tuberkulininjektion. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22, Heft 1, p. 1—19.
Schwartz, Leonhard, Stoffwechseluntersuchungen bei fiebernden Phthisikern und einer fiebernden Chlorotischen. Wien. klin. Rundsch. 1913, Jg. 27, Nr. 15, p. 225—228.
Sorgo, Josef, Über die Beeinflussung der kutanen und intrakutanen Tuberkulinreaktion durch Serum. (Zugl. e. Beitr. z. Frage d. Tuberkuloseimmunität.) Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 45, p. 1837—1839.
Weiß, M., Über das Blutbild und seine Beziehungen zur Prognose und Therapie der Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1914, Jg. 64, Nr. 4, p. 146—148.
— Über Hilfsmittel bei der Prognosestellung der Lungentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 42, p. 1705—1706.
Wiedenmann, Theodor, Die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Schwangerschaft nach dem Material der Gießener Frauenklinik. Diss. med. 8°, Gießen 1914.
Zweig, V., und Gerson, D., Zur Serodiagnostik der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 279—299.

Tuberkulose einzelner Organe (ausschließlich der Lungen).

Haut, Muskeln, Knochen.

Burckhardt, Hans, Über symmetrisch auftretende Gelenktuberkulose. Charité-Ann. 1913, Bd. 37, p. 309—312.
Fairise, et Charton, J., Lésions tuberculeuses de la bourse séreuse sous-jacente aux tendons de la patte d'oie chez les bovidés. Rev. gén. de méd. vét. 1913, t. 22, no. 253, p. 13—15.
Lindner, Ludwig, Ein Fall von Tuberkulose der platten Schädelknochen mit Kompression des Gehirns durch tuberkulöse Granulationen. Diss. med. 8°, Erlangen 1914.
Strauß, Artur, Die äußere Tuberkulose, spez. Hauttuberkulose, und ihre Behandlung mit Lezithinkupfer (Lekutyl). Strahlentherapie 1913, Bd. 3, Heft 2, p. 650—684. 28 Fig.
Westphal, Hermann, Über das Lupuskarzinom. Diss. med. 8°, Leipzig 1913.

Nervensystem.

Allan, Geo. A., Tuberculous meningitis (bovine infection) in an infant aged 12 weeks. Lancet 1913, vol. 2, no. 22, p. 1535—1536.
Bergmark, G., Contribution à l'étude d'une substance tuberculineuse spécifique dans le liquide céphalo-rachidien en cas de méningite tuberculeuse. Upsala läkareför. Förhandl. 1913, N.F., Bd. 18, p. 377—415.
Rieussec, A., Tuberculose cérébrale chez un bœuf. Rev. vét. 1913, année 38, no. 9, p. 522–524.

Augen und Ohren.

Abadie, Ch., De la tuberculose oculaire. Bull. et mém. soc. franç. d'ophthalmol., 1913, t. 30, p. 441—448.
Cobbledick, A. S., Tuberculosis of the eye. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 133 to 136.
Dighton, Adair, Tuberculosis of the auditory apparatus. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 136—141.
Gilbert, W., Über intraokulare Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1913, Jg. 61, Nr. 6, p. 306 bis 307. 1 Fig.
Stephenson, Sydney, Tuberculosis of the eye. Lancet 1914, vol. 2, no. 22, p. 1530—1534.

Atmungs- und Kreislaufsorgane.

Blümel, Die Fehldiagnose „Lungentuberkulose" bei Erkrankungen der oberen Luftwege. Fortschr. d. Med. 1913, Jg. 31, Nr. 27, p. 729—736; Nr. 28, p. 759—768.
Gloaguen, La dysphagie dans la tuberculose laryngée. Son traitement par les injections d'alcool. Arch. de méd. et pharm. nav. 1913, no. 12, p. 457—462.
Gölz, Wilhelm, Über den Wert der Symptome bei Bronchialdrüsentuberkulose. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 5, p. 194—197.
Hollós, Josef, Die tuberkulöse Ätiologie der Thyreosen. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22, Nr. 1, p. 50—66.
Hutinel, Le pronostic des adénopathies tuberculeuses du médiastin chez l'enfant. Rev. de la tub. 1914, t. 11, no. 1, p. 1—33.

dal Lago, Gerolamo, Contributo allo studio dell' aortite tubercolare. Il Morgagni 1913, anno 55, P. 1, no. 11, p. 401—422.
Orlowski, Witold, und Fofanow, L. L., Zur Pathogenese der pleuralen Eklampsie bei Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 67 bis 80.
Rautenberg, E., Zur Frage der Bazillämie bei Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 10, p. 492—493.
Sabourin, Ch., Le petit basedowisme chez les tuberculeux. Arch. gén. de méd. 1914, année 93, p. 5—23.
Wolff, Werner, Über tuberkulöse Perikarditis. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 131—142.

Verdauungsorgane.

d'Alessandro, Francesco, Contributo alla conoscenza dalle cirrosi d'origine tubercolare. Il Morgagni 1913, anno 55, P. 1, no. 9, p. 321—351.
Chaussé, P., Un cas de tuberculose primitive des amygdales chez une génisse. Rec. de méd. vét. 1913, t. 90, no. 16, p. 313—316.
Delfino, E. A., Hypertrophische Blinddarmtuberkulose. Arch. f. klin. Chir. 1914, Bd. 103, Heft 3, p. 845—864.
Frank, Gustav, Über Kombination von Karzinom und Tuberkulose des Magens. Diss. med. 8°, Tübingen 1914.
Goßmann, Josef Rudolf, Über das tuberkulöse Magengeschwür. Diss. med. 8°, München 1914.
Joest, E., Untersuchungen über die Labmagentuberkulose des Rindes. Ber. üb. d. tierärztl. Hochschule Dresden f. d. J. 1912, N. F. 1913, Bd. 7, p. 85—92.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Anschütz, Willy, Über die Behandlung der Nebenhodentuberkulose. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 1, p. 1—5.
Bender, Xavier, Sur un nouveau cas de tuberculose du col de l'utérus. Rev. de gynécol. 1914, t. 22, no. 1, p. 29—32. 1 Fig.
Darmagnac, Ch., Un cas d'orchite tuberculeuse du cheval. Rec. de méd. vét. 1913, t. 90, no. 16, p. 316—318.
Fowler, H. A., Closed tuberculous pyonephrosis. Journ. Amer. med. assoc. 1914, vol. 62, no. 1, p. 12—15.
Gautier, E., De la recherche des bacilles de Koch dans les urines. Journ. d'urol. 1914, t. 5, no. 2, p. 161—170.
Goodman, A. L., Tuberculosis of the testicle. Med. Record 1914, vol. 85, no. 4, p. 146—149.
v. Jagić, N., Orthostatisch-lordotische Albuminurie und Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 39, p. 1556—1557.
Rollett, Humbert, Über intrauterine miliare Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 31, p. 1274—1275.
Wegelin und Wildbolz, Anatomische Untersuchungen von Frühstadien der chronischen Nierentuberkulose. Ztschr. f. urol. Chir. 1914, Bd. 2, Heft 3/4, p. 201—240. 1 Tfl. u. 6 Fig.
Zaccarini, Giacomo, La tubercolosi ematogena del deferente. Studio clinico ed istologico. Folia urol. 1913, vol. 7, no. 11, p. 702—715.

Prophylaxe und Therapie.

a) Prophylaxe.

Armand-Delille, P., L'œuvre Grancher. Préservation de l'enfance contre la tuberculose. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1913, t. 35, no. 12, p. 1485—1564. Mit Fig.
Carrington, Thomas Spees, Habitations for the tuberculous in America. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 67—79. 13 Fig.
Delépine, Sheridan, Post-graduate instruction in tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 92—94.
Dietz, Planmäßige Bekämpfung der Tuberkulose in einer stark verseuchten Landgemeinde. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 21, Heft 6, p. 593—605. 1 Tfl. u. 7 Fig.
Effler, Die Tuberkulosebekämpfung im Säuglingsalter. Erfolge, Mittel und Aussichten. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 8, p. 396—397.
Kollarits, J., Muß der Patient wissen, daß er an Tuberkulose leidet? Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 33, p. 1335—1337.
Lapham, Mary E., Field-work in tuberculosis. Journ. Amer. med. assoc. 1914, vol. 72, no. 2, p. 122—125.
Liénaux, E., De la tuberculination générale de cheptel bovin national et de l'abatage des animaux reconnus atteints, considérés comme moyens de lutte contre la tuberculose bovine. Ann. de méd. vét. 1913, année 62, no. 7, p. 361—368.
Mason, J. M., New Zealend and the fight against tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 114—116.

Mock, Harry E., The fight against tuberculosis at the plant of Sears, Roebuck and Co., Chicago Ill. Tuberculosis 1913, vol. 12, no. 11, p. 574—576.
Philip, R. W., Post-graduate instruction of tuberculosis medical officers. Edinburgh med. Journ. 1913, N. S. vol. 11, no. 4, p. 310—313.
Robin, Albert, Un programme d'ensemble pour la défense sociale contre la tuberculose. Bull. gén. de thérapeut. 1913, t. 165, livr. 4, p. 113—129; livr. 5, p. 177–192; livr. 6, p. 205–218.
Römer, J. A., Woningen voor gezinnen met een lijder aan vergevorderte tuberculose. Tuberculose s'Gravenhage 1914, Jg. 10, Nr. 1, p. 22—24. 3 Fig.
Sergent, Emile, Ce qu'il faut entendre par prétuberculose. Journ. méd. franç. 1914, année 7, no. 8, p 323—329.
Taylor, D. M., Open-air and residential schools for tuberculous and tuberculously inclined children. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 130—132.
Thompson, William John, The Irish tuberculosis movement. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 105—107.
Thomson, H. Hyslop, The duties of a tuberculosis officer. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 90—92.
Vollmer, Paul, Die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter und ihre Bekämpfung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 311—347.
West, H. O., A co-ordinated tuberculosis scheme. Journ. of State med. 1914, vol. 22, no. 2, p. 65—78.

b) Therapie.

Amtmann, S., Die Kreosottherapie bei Tuberkulose unter besonderer Berücksichtigung des Sulfatsirup „Roche". Klin.-therap. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 29, p. 863—865.
Angelini, A., I risultati immediati del pneumotorace artificiale alla Forlanini nei malati ti tubercolosi polmonare dell' Ospizio Umberto I a Roma. Riv. ospedaliera 1913, anno 3, no. 21, p. 917—929. 5 Fig.
Aronson, Hans, Experimentelle Untersuchungen über Tuberkulin und Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 10, p. 487—491.
Baisch, B., Die Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1913, Bd. 7, p. 110—146. 23 Fig.
Bachrach, Robert, Nephrektomie bei bilateraler Tuberkulose. Ztschr. f. Urol. 1914, Bd. 8, Heft 2, p. 98—112.
Barcroft, David M., Tuberculin and serum treatment for tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 155—157.
Beck, Carl, Weitere Erfahrungen mit Rosenbachschem Tuberkulin bei der kindlichen Tuberkulose. Ztschr. f. Kinderheilk. 1914, Orig., Bd. 10, Heft 2/4, p. 101—108. 4 Fig.
Béranek, Edmond, Tuberculin: the rationale of its use; its possibilities and limitations. Edinburgh med. Journ. 1914, N. S., vol. 12, no. 2, p. 101—113.
Bittrolff, R., Die Behandlung der Rippen- und Brustbeintuberkulose mit Röntgenstrahlen. Münch. med. Wchschr. 1914, Jg. 61, Nr. 7, p. 357—359.
Böhme, William, Neuere Anschauungen über Immunität und Immunisierung mit Berücksichtigung einer neuen Tuberkulosetherapie. Ztschr. f. Tiermed. 1913, Bd. 17, Heft 11/12, p. 525—548.
Brackmann, Über medikamentöse Sauerstoffinhalation bei Erkrankungen der Atmungsorgane. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 5, p. 229—230. 3 Fig.
Camphausen, Über Anwendung von Siran bei Lungentuberkulose. Fortschr. d. Med. 1913, Jg. 31, p. 404—408.
Castaigne, J., et d'Oelsnitz, M., L'héliothérapie dans les affections tuberculeuses de l'enfance; indications et posologie. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 11, p. 480—486.
Chlumsky, V., Über Mesbébehandlung bei chirurgischer Tuberkulose und bei infizierten Wunden. Ctrlbl. f. Chir. 1914, Jg. 41, Nr. 9, p. 369—370.
Clemens, Die Entfieberung Tuberkulöser durch Tuberkulin. Fortschr. d. Med. 1913, Jg. 31, Nr. 43, p. 1177—1182.
Crowe, H. Warren, The daily weight chart as a guide to tuberculin. Brit. med. Journ. 1913, no. 2762, p. 1481—1482.
Eckert, Indikation und Technik der Tuberkulinkuren im Kindesalter. Therapeut. Monatsh. 1913, Jg. 27, Nr. 10, p. 720—722.
Effler, Die Tuberkulosebekämpfung im Säuglingsalter. Erfolge, Mittel und Aussichten. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 7, p. 341—343.
Egger, F., Hochgebirgsindikationen für Lungentuberkulose. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1913, Jg. 43, Nr. 39, p. 1217—1228.
Fearis, Walter H., Spengler's immune substances. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 157—162.
Gaudin, W., Erfahrungen mit Tuberkulin „Rosenbach" in 22 Fällen. Diss. med. 8°, Göttingen 1914.
Gauvain, H. J., Conservative methods in the treatment of tuberculous diseases of bones and joints. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 60—66. 5 Fig.
Götzl, Alfred, Erfahrungen mit Tuberkulomuzin Weleminsky. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 40, p. 1614—1617.

Güterbock, Robert, Die natürlichen Grenzen der Tuberkulinbehandlung. Klin.-therap. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 51, p. 1573—1576.

Gumpertz, Friedrich, Erfahrungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bei der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 201—216.

Guth, Ernst, Über Tuberkulomucin (Weleminsky). Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 21, Heft 6, p. 554—568.

Harrower, Henry H., Organo-therapy as an important adjunct to tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 152—154.

Haslund, Paul, Sur le traitement du lupus érythémateux par la neige carbonique. Ann. de dermatol. et de syphiligr. 1913, sér. 5, t. 4, no. 12, p. 641—656.

Haupt, H., Über das Tuberkulin als Heilmittel, zugleich ein Beitrag über Tuberkuloseimmunitätsfragen. Berl tierärztl. Wchschr. 1914, Nr. 2, p. 28—30; Nr. 3, p. 41—43; Nr. 4, p. 60—61.

Heitz-Boyer, Maurice, Traitement endoscopique de la tuberculose vésicale par les courants de haute fréquence. Journ. d'urol. 1914, t. 5, no. 2, p. 155—159. 1 Tfl. u. 3 Fig.

Hörder, Alexander, Röntgentherapie der Tuberkulose (kritisches Referat). Ztschr. f. Röntgenk. 1913, Bd. 15, Heft 10, p. 301—312.

v. Holten, Das Tuberkulol und seine Wirkung im Verhältnis zu der anderer Tuberkuline. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 30, Heft 1, p. 95—129. 1 Tfl.

Jerusalem, Max, Zur Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 29, p. 1214.

Kaufmann, K., Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Internat. Ctrlbl. f. Tub.-Forsch. 1913, Jg. 7, Nr. 6, p. 320—324.

Kinton, Walter G., The institutional management of tuberculous patients. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 79—83.

Klimmer, Bemerkung zu dem Artikel Titzes über Antiphymatol und Phymatin. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1913, Jg. 21, Nr. 28, p. 449—450.

Klotz, Kleine Mitteilungen. (Behandlung der Skabies bei Kindern. — Psoriasis und Tuberkulose. Über Zahnanomalien bei Tetanie.) Monatsschr. f. Kinderheilk. 1913, Orig., Bd. 12, Nr. 9, p. 533—540.

Kollert, Viktor, Über die Stärke der verschiedenen Tuberkulinpräparate. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 173—200.

Krokiewicz, A., Résultats d'un traitement de la tuberculose. Rev. de méd. 1913, année 33, no. 9, p. 725—736.

Landolt, M., Über das neue Tuberkuloseheilmittel Mesbé. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1913, Jg. 43, Nr. 37, p. 1161—1165.

Lees, David Bridge, The treatment of pulmonary tuberculosis by continuous antiseptic inhalation. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 148—150.

Lütjohann, Werner, Tuberkulinkuren bei tuberkulösen und skrofulösen Augenerkrankungen. Diss. med. 8°, Kiel 1913.

Mautz, Gertrud, Über den sog Kochschen Fundamentalversuch als Zeichen der Selbstimmunisierung gegen Tuberkulose durch Tuberkulose Diss. med. 8°, Tübingen 1914.

Mayet, Die Sonnenlichtbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Allg. Wiener med. Ztg. 1913, Jg. 58, Nr. 46, p. 503—504; Nr. 47, p. 513—514, Nr. 48, p. 523—524.

Miliani, Antonio, Di alcuni saggi di sieroterapia antitubercolare interumana in rapporto anche ad arresto di emottisi. Riv. osped. 1913, anno 3, no. 21, p. 929—941.

Moeller, A., Beitrag zur Frage der Immunisierung und Behandlung der menschlichen Tuberkulose mit lebenden Kaltblütertuberkelbazillen. Klin.-therap. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 6, p. 161—164.

Morland, Egbert, The alps in relation to the treatment of tuberculosis. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol 1, p. 87—89.

Neild, Newman, Drugs in the treatment of pulmonary treatment. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 142—148.

Pachner, Ernst, Beobachtungen über die Wirksamkeit des Tuberkulomucins Weleminsky in der Anstaltsbehandlung. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 21, Heft 6, p. 529—553.

Pater, H., Les interventions chirurgicales et le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Bull. gén. de thérapeut. 1913, t. 165, livr. 10, p. 353—369; livr. 11, p. 401—415.

Pearson, S. Vere, Artificial pneumothorax. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 150—152.

Perrier, Ch., Diagnostic et traitement de la tuberculose rénale bilatérale. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1913, année 33, no. 4, p. 313—317.

Petruschky, Über Tuberkulosebekämpfung durch Sanierung von Familien und Ortschaften mittels eines vereinfachten Verfahrens. Gesundheit 1914, Jg. 39, Nr. 5, p. 130—137.

— Über eine Vereinfachung der spezifischen Therapie für die spezifische Tuberkulosebekämpfung in größerem Stil. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30, Heft 1, p. 217—226.

Philipowicz, J., Beitrag zur Röntgentherapie der Lymphdrüsentuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, p. 2106—2108.

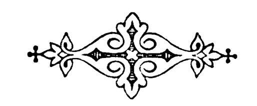
Philippi, H., Die Therapie der Lungentuberkulose im Hochgebirge. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1913, Jg. 43, Nr. 38, p. 1185—1200.

Real, C., Künstlicher Pneumothorax während der Schwangerschaft. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 349—357.
Rochelt, Emil, Der künstliche Dauerpneumothorax. Wien. klin. Wchschr. 1913, Jg. 26, Nr. 47, p. 1940—1941.
Rollier, A., Die Heliotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurgischen Formen. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1913, Bd. 7, p. 1—109.
Sakorraphos, La morphine stimule les phtisiques. Internat. Ctrlbl. f. Tub.-Forsch. 1913, Jg. 7, Nr. 3, p. 129—130.
Salomon, Oskar, Diathermiebehandlung bei Lupus vulgaris. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 4, p. 152—153.
— Nasenersatz bei Lupus vulgaris. Med. Klinik 1914, Jg. 10, Nr. 6, p. 242.
Sutherland, Halliday, Polyvalent tuberculin and the types of temperature reaction; a new technique. Lancet 1913, vol. 2, no. 20, p. 1382—1384.
Sauerbruch, Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Wien. klin. Rundsch. 1913, Jg. 27, Nr. 38, p. 594—597.
Sauton, B., Action comparée du bismuth et de quelques antiseptiques sur le bacille tuberculeux. Compt. rend. soc. biol. 1914, t. 76, no. 2, p. 66—68.
Scaduto, D. G., La roentgenterapia nella lotta contro il lupus. Riv. osped. 1913, anno 3, no. 21, p. 941—944.
Schlau, Hans, Ein mit Marmorekserum behandelter Fall von progredienter Lungentuberkulose. St. Petersb. med. Wchschr. 1913, Jg. 38, Nr. 11, p. 133—134.
Schmidt, Rudolf, Über Tuberkulintherapie und Tuberkulindiagnostik. Prag. med. Wchschr. 1914, Jg. 39, Nr. 1, p. 1—7.
Schröder, A., Einige Abänderungsvorschläge zum freiwilligen Tuberkulosebekämpfungsverfahren nach dem neuen Reichsviehseuchengesetze. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1913, Jg. 21, Nr. 36, p. 573—577; Nr. 37, p. 589—593.
Schröder, G., und v. Müller, A., Vergleichende Betrachtung wichtiger Klimate für die Tuberkulosetherapie. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 21, Heft 6, p. 513—528.
Schürmann, Die verschiedenen Tuberkulinpräparate, ihre diagnostische und therapeutische Bedeutung. (Forts.) Fortschr. d. Med. 1913, Jg. 31, Nr. 23, p. 628—633; Nr. 24, p. 650—660; Nr. 25, p. 679—682.
Sforza, Nicola, Le nuove cure della tubercolosi. Riv. osped. 1913, anno 3, no. 23, p. 1047–1053.
Spengler, Carl, L'immunité sanguine, la thérapeutique des corps immunisants (I.K.) et l'autotransfusion. Journ. méd. franç. 1913, année 7, no. 8, p. 350—354.
Spengler, Lucius, Über Lungenkollapstherapie. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1913, Nr. 33, 15 p.
— und Sauerbruch, F., Die chirurgische Behandlung der tuberkulösen Pleuraexsudate. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 51, 8 p.
Suess, Erhard, Über ambulatorische Tuberkulinbehandlung. Med. Klinik 1913, Jg. 10, Nr. 4, p. 150—151.
Thedering, Über Blaulichtbehandlung tuberkulöser Hautgeschwüre. Kasuist. Beitrag. Ztschr. f. physikal. u. diätet. Therapie 1914, Bd. 18, p. 38—39.
Treiber, Heilversuche mit Tuberkulininjektionen bei Dementia praecox. Allg. Ztschr. f. Psychiatrie 1913, Bd. 70, Heft 5, p. 734—742.
Tuberculosis Schemes. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 163—198.
Uhl, Robert, Die Toxizität des Kupfers. Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22, Nr. 1, p. 67—68.
Ulrich, H., Die ambulante Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberkulin. Klin.-therap. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 7, p. 193—198.
Vulpius, Oscar, Erfahrungen mit Mesbé bei chirurgischer Tuberkulose. Ctrlbl. f. Chir. 1914, Jg. 41, Nr. 5, p. 185—187.
— Über die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit natürlichem und künstlichem Licht. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, Heft 1, p. 104—111.
— und Laubenheimer, C., Ein Todesfall infolge von Anwendung des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Jg. 40, Nr. 10, p. 501—503.
Weiermüller, R., Neuere Erfahrungen mit dem Pantopan „Roche". Klin.-therapeut. Wchschr. 1913, Jg. 20, Nr. 16, p. 492—496.
Weiß, M., Über die Beeinflussung tuberkulöser Prozesse durch Jodtherapie. Klin.-therapeut. Wchschr. 1914, Jg. 20, Nr. 50, p. 1544—1546.

c) Heilstättenwesen u. a.

Bernard, Léon, Le dispensaire Léon-Bourgeois. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1913, t. 35, no. 12, p. 1475—1484.
Calmette, A., Le dispensaire Emile Roux, de Lille et la défense sociale antituberculeuse. Rev. d'hyg. et de police sanit. 1913, t. 35, no. 12, p. 1462—1475.
Chaptal, L., Un dispensaire de faubourg ouvrier à Paris (Octobre 1913). Rev. d'hyg. et de police sanit. 1913, t. 35, no. 12, p. 1505—1508.
Dispensaries for tuberculous cases (London, Provincial, Scotland). Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 319—332.

Esslemont, J. E., Garden cities for the tuberculous. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 83—86.
Homes for advanced cases. Sanatoria abroad suitable for British tuberculous patients. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 365—368; p. 369—374.
Hospitals for tuberculous cases (London, Provinces, Scotland, Ireland). Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 311—318.
Open-air, residential, and sanatorium schools for tuberculous children. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 357—364.
Sanatoria for tuberculous cases (in England, Wales, Scotland). Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 199—310.
Sanatoria and special institutions for tuberculous children. Tuberculosis Year Book 1913/14, vol. 1, p. 333—356.
Unterberger, S., Robert Philipsche Dispensary im Kampfe mit der Tuberkulose. St. Petersb. med. Ztschr. 1913, Jg. 38, Nr. 19, p. 235—236.
Vollmer, E., Über Kinderheilstätten und Seehospize im Kampfe gegen die Tuberkulose. Fortschr. d. Med. 1913, Jg. 31, Nr. 37, p. 1015—1019.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Wotzilka: Behinderte Nasenatmung und Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1914, p. 928.)

Während von 100 Nichttuberkulösen nur 13 nasenkrank befunden wurden, waren es unter 100 Phthisikern 45. Die behinderte Nasenatmung war 18mal durch Septumdeviation, 8mal durch ein vergrößertes hinteres Muschelende, 6mal durch Rachenmandelvergrößerung hervorgerufen; 12 Phthisiker litten an Rhinitis atrophicaus, einer an Ozaena. Verf. folgert aus diesen Resultaten, daß Nasenerkrankungen in der Ätiologie der Lungentuberkulose eine große Rolle spielen.

Glaserfeld.

F. Ebeler: Tuberkulose u. Schwangerschaft. (Prakt. Ergeb. d. Geburtsh. u. Gynäkol. 1914, 6. Jg., Nr. 1, p. 86.)

Verf. berichtet über 32 Frauen, bei denen wegen Lungen- oder Kehlkopftuberkulose die Schwangerschaft unterbrochen wurde. Das Durchschnittsalter betrug 39½ Jahre. Bei sehr vielen von ihnen war die Tuberkulose in einer Schwangerschaft manifest geworden oder wesentlich fortgeschritten. Fünf der Kranken gehörten dem I. Stadium nach Turban an, 19 dem II., 3 dem III., zwei standen auf der Grenze zwischen I. und II., drei auf der Grenze zwischen II. und III. Stadium. Viermal trat trotz des künstlichen Aborts der Tod 8 Tage bis ½ Jahr nach Einleitung desselben ein. Von diesen Frauen litt eine neben der Lungentuberkulose an schwerer Kehlkopftuberkulose, die anderen standen im II.—III. Stadium (1 Fall) resp. im III. Stadium (2 Fälle).

In 22 Fällen war der künstliche Abort innerhalb der ersten 4 Monate zum Teil kombiniert mit der vaginalen Korpusamputation resp. Totalexstirpation ausgeführt worden. Unter 20 von diesen Frauen, die später zur Nachuntersuchung erschienen, zeigten 15 eine erhebliche objektive Besserung des Lungenbefundes meist kombiniert mit starker Gewichtszunahme.

Bei 9 Frauen war die Schwangerschaft in der 17.—28. Woche unterbrochen worden (künstliche Fehlgeburt), ebenfalls zum Teil mit Entfernung des Uteruskörpers oder des ganzen Uterus. Bei sieben dieser Frauen, die weiter verfolgt werden konnten, hatte die Phthise 2mal zum Tode geführt, war bei zwei weiteren progredient geblieben, bei drei anderen aber erheblich gebessert resp. ausgeheilt. Die künstliche Frühgeburt (vom 8. Monat an) wurde nur bei einer Frau ausgeführt, die nach ½ Jahr starb. Bei den im I. und II. Stadium befindlichen Frauen war der Verlauf sowohl des einfachen künstlichen Aborts als auch der größeren sterilisierenden Operation sehr gut. Bei der einzigen Ausnahme (dem schon erwähnten Todesfall) bestand eine komplizierende Kehlkopftuberkulose. Dagegen war bei den im II. bis III. oder im III. Stadium befindlichen Frauen schon der Verlauf des Wochenbetts resp. der Wundheilung nach der Operation oft stark gestört und die Tuberkulose selbst zeugte teils unmittelbar nach dem Eingriff, teils einige Wochen später neue intensive Progression.

Für den Effekt der Schwangerschaftsunterbrechung ist also in erster Linie das Stadium des Lungenleidens maßgebend, weit weniger als die Zeit der Schwangerschaft. Von 3 Kehlkopftuberkulosen heilten 2 Frühfälle nach der Entfernung der Frucht vollständig aus. Die guten Erfolge waren in den meisten Fällen durch eine an die Schwangerschaftsunterbrechung angeschlossene Heilstättenkur oder einen Landaufenthalt wesentlich befördert. Beim Vergleich der beiden zur gleichzeitigen Sterilisation angewandten Methoden findet Verf., daß die vaginale Corpusamputation der Totalexstirpation entschieden überlegen sei, und zwar sowohl durch bessere primäre Heilung als auch durch das Ausbleiben der Ausfallserscheinungen.

Er empfiehlt auf Grund dieser Erfahrungen die Unterbrechung der Schwangerschaft in jedem Monat und in jedem Stadium, sobald eine manifeste Tuberkulose trotz sorgfältiger Behandlung sich nicht bessert oder gar fortschreitet. Für die Frage der gleichzeitigen Sterilisierung, welche er im Prinzip für geboten hält, sei im Einzelfall auch auf das Vorhandensein lebender Kinder und dem Wunsch der Erkrankten Rücksicht zu nehmen. Felix Heymann (Berlin).

Imhofer: Der gegenwärtige Stand der Frage: Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. (Prager med. Wchschr. 1914, Nr. 11, p. 111)

1. Die Kehlkopftuberkulose ist eine relativ seltene Komplikation der Gravidität. (11 eigene Fälle unter 9684 Geburten der Prager Klinik.) Eine Prädisposition der Schwangeren für diese Erkrankung läßt sich weder klinisch noch experimentell nachweisen, dagegen läßt die bei Schwangeren häufige Quellung und Auflockerung der Larynxschleimhaut den deletären Verlauf der Kehlkopftuberkulose in der Schwangerschaft erklärlich erscheinen.

2. Verf.'s eigene Erfahrungen bestätigen die bekannte überaus schlechte Prognose der Kehlkopftuberkulose bei Schwangeren (9 Todesfälle bei 11 Kranken). Durch den Geburtsakt selbst entsteht starke Zunahme der Schleimhautschwellung zum Teil Dyspnoe.

3. Gravidität bis zum 5. Monate ist bei Larynxtuberkulose stets schleunigst zu unterbrechen, am besten mit Tubensterilisation. Verf. selbst sah nur einen Fall in dieser frühen Zeit mit gutem Erfolg. Für spätere Schwangerschaftsmonate ist I. Gegner der Schwangerschaftsunterbrechung, da ein Erfolg dann doch nur in den seltensten Fällen zu erwarten ist, und das Kind durch möglichst langes Abwarten widerstandsfähiger wird.

Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose selbst während der Schwangerschaft war ohne jeden Erfolg. Tracheotomie intra partum war niemals nötig, in puerperio 1 mal.

Bei der Entbindung soll man der Kranken das Mitpressen möglichst ersparen, sei es durch Forceps, sei es durch Extraktion bei Beckenendlage.

Aus den Angaben des Verf.'s über die Frequenz der Kehlkopftuberkulose kann man keine sicheren Schlüsse ziehen, da er keine Angaben über die Zusammensetzung seines Materials macht, und bekanntlich in den meisten Entbindungsanstalten durch das Überwiegen der Unverheirateten die Häufigkeit vieler Krankheiten eine ganz andere ist als bei der Gesamtheit aller Entbindungen.

Gegen seine Ablehnung der künstlichen Frühgeburt bei Kehlkopftuberkulose und lebensfähigem Kinde läßt sich einwenden, daß die Lebensaussichten frühgeborener Kinder von der 34. Woche an im allgemeinen nach den Erfahrungen des Ref. und anderer nur unwesentlich schlechter sind als die ausgetragener Kinder, daß es also trotz der geringen Erfahrungen bei der Kehlkopftuberkulose im speziellen doch gerechtfertigt ist, die durch die Schwangerschaft verstärkten Leiden dieser Kranken durch Einleitung der Geburt zu lindern, sobald das Kind sicher lebensfähig ist, um so mehr, als man dadurch den Geburtsakt selbst, dessen Gefahren Verf. mit Recht betont, erheblich erleichtern kann und die Gefährdung der Kinder durch die Frühgeburt sicher keine größere ist, als die durch eine frühzeitig vorgenommene entbindende Operation, wie sie Verf. empfiehlt, bei ausgetragenem starken Kinde.

Felix Heymann (Berlin).

P. H. Römer: Die Ansteckungswege der Tuberkulose. (Handb. d. Tuberk. von L. Brauer, G. Schröder und F. Blumenfeld. Leipzig 1914, Bd. 1, S. 247—299.)

Eine vortreffliche, sehr vollständige und übersichtliche Darstellung der Entstehung der menschlichen Tuberkulose nach den Quellen der Infektion und den Eintrittspforten des Virus. Die zeitweilig recht heftig geführten Erörterungen über die Ansteckungswege der Tuberkulose sind allmählich ruhiger geworden und gestatten deshalb eine objektivere Darlegung, wenn auch noch nicht überall das letzte Wort gesprochen ist. Die Ansteckungsquellen sind sehr mannigfach,

aber nur der tuberkulöse Mensch und das perlsüchtige Rind spielen eine praktisch in Betracht kommende Rolle. Die humane Infektion überwiegt, aber auch die bovine Ansteckung kommt nachweislich im Kindesalter in einer nicht unbeträchtlichen Minderzahl in Betracht, besonders in einzelnen Ländern. Nun ist es aber eine unzweifelhaft festgestellte Tatsache, daß in den Kulturländern die meisten Menschen bereits als Kinder eine Tuberkuloseansteckung erleiden, und ferner, daß hierdurch ein gewisser Schutz gegen Neuansteckung gewährt wird, in dem Sinne, daß schwache Angriffe wirkungslos abprallen und bei stärkerer Infektion die Lokalisation des neu eindringenden Erregers eine gänzlich andere wird. Die Infektionswege müssen deshalb vorwiegend beim Kinde studiert werden. Für die Ansteckung vom Rinde her kommt begreiflicherweise fast ausschließlich der Verdauungsschlauch in Betracht. Für die humane Infektion ist der kindliche Organismus besonders empfänglich: Hamburger vergleicht die Ansteckungssicherheit bei der Tuberkulose der bei den Masern. Hier sind die Infektionswege mannigfaltiger. Römer hält wohl mit Recht die unmittelbare Übertragung von tuberkelbazillenhaltigem Material, insbesondere von Lungenauswurf, auf die Haut und die Mundschleimhaut gesunder Kinder für einen sehr wichtigen Ansteckungsweg der Tuberkulose. Geringe Bedeutung hat die Ansteckung durch tuberkelbazillenhaltigen Staub, insofern nicht Kontaktinfektion, sondern Aspirationsinfektion gemeint ist. Dagegen muß die Übertragung des Tuberkulosekeimes von Mensch zu Mensch durch die nach Flügge benannten Tröpfchen mit der Atemluft als eine der wichtigsten Ansteckungsweisen bezeichnet werden, mag nun der erste Ansteckungserfolg mehr durch die Verdauungswege oder mehr durch die Atemwege zustande kommen.

Meißen (Essen).

S. Bernheim-Paris: Contagion de la tuberculose par les animaux domestiques. (Société internat. de la tuberc., 4. Mai 1914.)

Verf. ist der Meinung, daß die Tuberkulose noch viel häufiger durch Haustiere hervorgerufen werde als durch Alkoholismus und ungesunde Wohnungen. Zum Beweis zitiert er einige Fälle von Übertragung durch bazillenhaltige Milch, durch einen Papagei und einen Lämmergeier. Von den Rindern und Schweinen, sowie vom Hühnervolk drohe am meisten Gefahr, auch von Katzen und Hunden, während Ziegen, Hammel und Pferde unverdächtig seien. Deshalb plaidiert Verf. zum Schluß für ausgiebigen Genuß von Pferdefleisch.

Buttersack (Trier).

T. J. Mays: Has the tuberculosis death rate declined recently? (Med. Record, 25. April 1914.)

Die allgemein verbreitete Ansicht, daß seit Einführung der Propaganda die Tuberkulosesterblichkeit abgenommen habe, wird vom Verf. auf Grund von Statistiken als irrtümlich bezeichnet.

Mannheimer (Neuyork).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

H. Heinemann: Zur Phthiseogenese. Beobachtungen aus einem „jungfräulichen" Material. (Hamburgische med. Überseehefte, Jg. 1, Nr. 1.)

Sumatra stand früher im Ruf, tuberkulosefrei zu sein, indes kamen im Hospital Petoemboekan im Jahre 1907 bereits 17 Fälle von Tuberkulose auf 10000 vor, eine Zahl, die im Jahre 1913 bis auf 55 auf 10000 stieg, nachdem neue Kulis aus Java importiert waren. Von 94 Fällen kamen im Laufe des Jahres 1912/13 69 = 73% zur Sektion. Weiter zeigten 4 Arbeiter, die an Amöbendysenterie gestorben waren und klinisch keine Zeichen von Tuberkulose gezeigt hatten, einen Herd von Tuberkulose als Nebenbefund, gleich 2% aller nicht an Tuberkulose Gestorbenen. Von den 69 Verstorbenen hatte Tuberkulose allein bei 59 zum Exitus geführt; zehn zeigten außerdem eine bazilläre oder Amöbendysenterie oder schwere Ankylostomiasis. Nach Abzug dieser Erkrankungen berechnete sich die reine Tuberkulosemortalität bei 10000 Lebenden = auf 30 Tote. Von Lungen-

tuberkulosen, die selbständig oder im Verlauf der allgemeinen käsigen Lymphdrüsentuberkulose auftraten, zeigten nur acht den bronchitisch-peribronchitischen Typus, in den übrigen Fällen herrschten die bronchopneumonischen und käsigpneumonischen Formen vor. Formen, mit Neigung zur Heilung waren selten. Nicht zur Sektion kamen 25, von denen 15 mit subakuter, infiltrierender Tuberkulose der Lungen in die Heimat entlassen wurden. Der Verlauf war meist ein rapider. Auch in Java zeigte sich die Pirquetsche Kutanreaktion als wichtig für die Erkennung Tuberkuloseverdächtiger. Sie versagte indes unter Umständen schon auffallend frühzeitig. Ihr Verschwinden war ein ungünstiges, prognostisches Zeichen. Jedenfalls war gleichzeitig auch genaue physikalische Untersuchung notwendig. Therapeutische Versuche mit Enzytol verliefen negativ. Im übrigen zeigten die javanischen Arbeiter meist eine akute oder subakute Erkrankung ohne Heilungstendenz. In der Hälfte der Fälle zeigte sich Drüsentuberkulose als Zentrum der anatomischen Veränderungen. Bei 44% der Fälle stand die akute Lungenerkrankung im Vordergrund. Es handelte sich dann um primäre Lungenaffektionen, die sich auf dem Blut- und Lymphwege rapid ausbreiteten, ehe es zur Bildung größerer Lymphdrüsentumoren kam. Das verschiedene Verhalten der Tuberkulose des Javaners gegenüber dem Europäer konnte nicht auf die sozialen Verhältnisse, Ernährung und Virulenzverschiedenheit des Erregers zurückgeführt werden, sondern auf den Mangel einer hereditären Rassenimmunität, die dem Körper des Javanen fehlt. Eine Anzahl der neu angekommenen javanischen Arbeiter (3,5%) zeigte positiven Pirquet, ohne tuberkulöse Erscheinungen aufzuweisen oder bisher an Tuberkulose zu erkranken. Diese Erscheinung müsse noch näher erforscht werden. Da in Java eine Infektion von Tier zu Mensch auszuschließen war, wäre event. auch eine Infektion durch nichtkranke Bazillenträger anzunehmen. Befürwortet wird am Schluß ein Einwanderungsverbot für offene Tuberkulöse, eine Isolierung offener Tuberkulöser und eine Kontrolle Verdächtiger.

H. Ziemann (Charlottenburg).

E. Sergent et H. Foley: Exploration scientifique du Sahara Constantinois Oued Rir' — Oued Souf (Avril 1912). III. Tuberculose. (Bull. de la soc. de pathol. exot. 1914, Vol. 7, No. 5, p. 427.)

Verff. fanden in der Bevölkerung von El'-Oued, die früher als tuberkulosefrei angesehen wurde, einen erheblichen Prozentsatz von Tuberkulose, vgl. folgende Tabelle:

Tuberkulinreaktionen bei der Bevölkerung von El-Oued (Oued-Souf).

Im Alter von	Im einzelnen	Im ganzen von 0—5 Jahren	Im ganzen von 6—15 Jahren	Kinder von 0—15 Jahren	Erwachsene über 15 Jahre
0—1 Jahr	0 auf 3 Individuen	1 auf 10		76 auf 151 = 50,3%	
2 Jahren	0 auf 4 Individuen				
3—5 Jahren	1 auf 3 Individuen				
6—10 Jahren	68 auf 122 Individuen		75 auf 141 = 53,1%		
11—15 Jahren	7 auf 19 Individuen				
16—30 Jahren	45 auf 56 Individuen				93 auf 114 = 81,5%
31—45 Jahren	22 auf 27 Individuen				
46—60 Jahren	20 auf 23 Individuen				
über 60 Jahre	6 auf 8 Individuen				

Im ganzen 169 Reaktionen positiv bei 265 Individuen = 63,7%.

Es sind das Zahlen, die fast an europäische Verhältnisse erinnern. Im übrigen ist die Tuberkulose bei den Eingeborenen der Sahara dort, wo die Beeinflussung durch die europäische Rasse eine geringe ist, noch relativ selten. In El-Oued handelte es sich aber um eine wandernde Bevölkerung, die sich auch in die algerischen und tunesischen Städte begibt und zum Teil dem Alkohol sehr ergeben ist.

H. Ziemann (Charlottenburg).

K. Laubenheimer: Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. (Ztschr. f. Hyg. d. Infektionskrankh. 1914, Bd. 77, p. 1.)

Der Wert der Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose wird deshalb von vielen bezweifelt, weil die Wirksamkeit der verschiedenen Methoden nicht genügend feststeht. Verf. will untersuchen, ob diese Zweifel berechtigt sind, und er tut dies durch Prüfung derjenigen Methoden, die durch die amtliche Desinfektionsanweisung vorgeschrieben sind, berücksichtigt aber auch neuere Mittel. Er weist zunächst darauf hin, daß durch den Erlaß des preuß. Ministers des Innern v. 22. III. 12 Zweifel darüber entstanden seien, ob bei der Wohnungsdesinfektion von der Verwendung des Formaldehyds gänzlich Abstand zu nehmen sei, oder ob sich das Verbot nur auf die Desinfektion von Kleidungsstücken, wollenen Decken etc. (Ziff. 10 der Desinf.-Anweis.) beziehe. Diese Zweifel hat ein weiterer Erlaß desselben Ministers vom 14. II. 13 beseitigt, der bestimmt:

„daß bei der Raumdesinfektion in den Wohnungen Tuberkulöser die Ortspolizeibehörde unter Berücksichtigung des Einzelfalles und gegebenenfalls unter Zuziehung des beamteten Arztes darüber zu entscheiden hat, ob neben der stets anzuwendenden mechanischen Desinfektion auch die Formaldehydverdampfung auszuführen sei."

Verf. befürchtet, daß bei Zuziehung der Ortspolizeibehörde die Anwendung des Formaldehyds eingeschränkt werden würde. Dadurch werde — wie seine Versuche ergeben — häufig keine gründliche Desinfektion erzielt.

Die Versuche wurden so angestellt, daß die Testobjekte — Holzbrettchen aus glattem rohen Holz und solche mit Ölfarbe gestrichen — mit einem dicken Auswurfballen versehen wurden. Geprüft wurde die Wirkung von Sublimat in verschiedener Stärke, von Kresolseife (5 $^0/_0$), Phobrol und Grotan und zwar zunächst für sich allein, dann in weiteren Versuchsreihen mit nachfolgender Formaldehydverdampfung (das Sputum trocknete im Laufe von 24—48 Stunden an den Holzbrettchen fest, die Brettchen blieben dann bis zu ihrer Verwendung bei Zimmertemperatur im Dunkeln. Nachdem das Desinfektionsmittel 4—9 Stunden eingewirkt hatte, wurde der Ballen von der Unterlage gelöst und auf Meerschweinchen verimpft). Die Versuche ergaben folgendes:

1. Weder Formaldehyd, noch 0,1 $^0/_0$iges Sublimat, noch 5 $^0/_0$ige Kresolseife vermögen Tuberkelbazillen in trockenem Sputum in dicker Schicht selbst nach 9stündiger Einwirkung sicher abzutöten. Die beste Wirkung zeigte Formaldehyd, ganz unwirksam waren Sublimat und Kresolseife.

2. Eine Verbindung von Formaldehyd mit den genannten Mitteln verbesserte die Wirkung nicht. Dagegen scheint Phobrollösung in Verbindung mit Formaldehyd von günstigem Einfluß zu sein.

3. Eine sichere Abtötung der Tuberkelbazillen in trockenem Sputum und dicker Schicht konnte nur mit 0,5 $^0/_0$ iger Sublimatlösung und 2 $^0/_0$iger Phobrollösung erzielt werden, vorausgesetzt, daß diese Desinfektionsmittel mindestens 5 Stunden einwirken konnten.

Da das Phobrol (hergestellt von der Firma Hoffmann-La Roche, enthaltend Chlorkresol als wirksamen Bestandteil) nahezu ungiftig ist, Metalle nicht angreift und durch Eiweiß in seiner Wirkung nicht beeinträchtigt wird, wird es vom Verf. in erster Linie zur Wohnungsdesinfektion Tuberkulöser und zwar in 2 $^0/_0$iger Lösung empfohlen. (Preis ab Fabrik 1 kg = 6 Mk.) Seine günstigen Eigenschaften lassen das Phobrol überhaupt zur allgemeinen Verwendung in der Desinfektionspraxis geeignet erscheinen.

Schultes (Grabowsee).

J. Ritter: Die Tuberkulose- und Influenzabazillenträger in offenen Kurorten und in Heilstätten. (Med. Klinik 1914, Nr. 25, p. 1057.)

In gut geleiteten Anstalten ist die etwaige Infektionsgefahr durch Tuberkulose sehr gering. Ebenso bilden auch für hygienisch gut verwaltete offene Kurorte tuberkulöse Lungenkranke keine besondere Gefahr; es empfiehlt sich aber hustende und Tuberkulöse mit Auswurf in Anstalten unterzubringen.

Die Hauptgefahr für Verbreitung von Krankheitskeimen liegt in den Betten, in der Zubereitung und Aufbewahrung der Speisen und in der Behandlung der gebrauchten Wäsche. Alle Gasthäuser und kleinen Pensionen müßten in dieser Richtung polizeilich überwacht werden. In jedem größeren Kurorte sollte ein geübter Desinfektor und ein Desinfektionsapparat vorhanden sein. Glaserfeld.

Bockhorn: Die exsudativ-lymphatische Diathese und die Prophylaxe in der Tuberkulosebekämpfung. (Dtsch. med.Wchschr.,7.Mai 1914,Nr.19.)

Die Tuberkulosebekämpfung muß bei der Wurzel angefaßt werden: die exsudativlymphatischen Kinder müssen im Seeklima geheilt und gegen die drohende Gefahr gefestigt werden. Ein längerer Aufenthalt an der See unter ärztlicher Aufsicht bei passender Diät hat ausgezeichnete Erfolge. Durch Heilung der exsudativ-lymphatischen Diathese wird der Prätuberkulose der Boden entzogen.

Naumann (Reinerz-Meran).

W. H. Guilfoy: The Pasteurisation of Milk in New York. (The Lancet, 30. Mai 1914.)

In England wird bekanntlich vielfach rohe Milch für die Ernährung der Kinder stark bevorzugt, weil man der abgekochten und sterilisierten Milch schädliche Einwirkungen zumal bei ganz jungen Kindern nachsagt (Barlowsche Krankheit). Der Artikel hält dieser Auffassung die statistischen Erfahrungen Guilfoys vom städtischen Gesundheitsamt in Neuyork entgegen, die den Vorteil des Gebrauchs pasteurisierter Milch klar erweisen. Als 1891 zuerst solche Milch (nach dem Verfahren von N. Straus hergestellt) eingeführt wurde, war die Sterblichkeit der Kinder unter 5 Jahren 96 auf 1000; nach je 5 weiteren Jahren sank sie auf 69, 60, 55 und 37. Besonders deutlich zeigt sich dieser erfreuliche Abfall, wenn man die gefährlichsten Monate Juni, Juli und August für sich betrachtet; 1891 betrug die Sterblichkeit der Kinder unter 5 Jahren 125 auf 1000, 1913 dagegen nur noch 38 auf 1000, gewiß ein bemerkenswertes und erfreuliches Ergebnis. Der Verf. hofft, daß man daraufhin auch in England von dem nicht begründeten Enthusiasmus für rohe Milch zurückkommen werde.

Meißen (Essen).

H. Much-Hamburg: Eine Tuberkulosestudienreise nach Jerusalem. (VI. Suppl.-Bd. d. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1913. Würzburg, Curt Kabitzsch.)

Verf. hat als wissenschaftlicher Leiter des neubegründeten Hamburger Forschungsinstituts für Krebs und Tuberkulose eine Tuberkuloseforschungsreise nach Jerusalem unternommen, über deren Ergebnisse er in dem vorliegenden Heft berichtet. Als Gast des internationalen Gesundheitsamtes weilte Much von Ende Juni bis Mitte September 1913 in Jerusalem und untersuchte dort etwa 3000 Personen mittels der Pirquetprobe mit Alttuberkulin. Bei der Untersuchung der Kinder zeigte sich ein großer Unterschied gegenüber den europäischen Statistiken. Das europäische Maximum der Empfänglichkeit der Kinder für die Pirquetprobe liegt bei 90 %, während es in Jerusalem bei etwa 23 % liegt. Dies spricht scheinbar für eine geringe Tuberkuloseberührung der Bevölkerung. Bei aktiver Tuberkulose fand Verf. bei der arabischen Bevölkerung sehr häufig gar keine Reaktion oder eine ganz veränderte Form. Die spezifische Tuberkulosebehandlung wurde mittels der sogenannten Partialantigene nach Deycke und Much durchgeführt. Zur Absonderung der Ansteckungsfähigen wurde die Errichtung von Heilstätten und Tuberkuloseheimen in Anregung gebracht. Den Abschluß des Heftes bilden kurze Aufsätze der Mitarbeiter Muchs in Jerusalem, Canaan, Mastermann und Hoffmann über die Tätigkeit der einzelnen dortigen Krankenanstalten. Möllers (Straßburg).

Arluck: Zur Frage der Tuberkulose in der Schule. (Arch. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 62, p. 199.)

Der Verf. ist Arzt der Odessaer Gesellschaft für Sanatorienkolonien. Die Gesellschaft ist bestrebt Schulkinder von 8—15 Jahren aus der ärmsten Bevölkerung im ersten Stadium der Tuberkulose in die Sanatorien zu schicken. Vorzüglich scheint an der Organisation die Art zu sein,

wie das Material gesiebt wird, um die geeigneten Fälle herauszufinden. In einem eigenen Ambulatorium werden die von Ärzten schon vorher ausgesuchten Patienten noch mehrmals untersucht bis schließlich die wichtigsten Fälle erkannt sind. Im ganzen liegen die Verhältnisse in Odessa nicht anders wie in anderen Großstädten. Manifeste Lungentuberkulose mit Bazillenauswurf ist unter den Schulkindern überaus selten. Von 2877 Sanatorienkindern waren es nur 0,1 %. Sehr selten war auch manifeste, wirklich nachweisbare Bronchialdrüsentuberkulose und Skrofulose. Die Mehrzahl der für den Sanatoriumaufenthalt bestimmten Kinder waren blasse, schmächtige Kinder mit asthenischem Habitus, wie sie überall mit Vorliebe der Prophylaxe zugeführt werden.

Dankenswert wird es sein, wenn der Verf. vielleicht einmal nach längerer Zeit über die Schicksale dieser Kinder berichtet, denn immer wissen wir ja noch nicht, ob mit unseren Maßnahmen Dauererfolg erzielt wird, ob sich der Ausbruch wirklicher Lungentuberkulose verhüten läßt. Zum Schluß seiner Arbeit äußert sich Verf. dann noch über die Aufgabe der Schule im Kampf gegen die Tuberkulose (s. Bd. 22, Heft 4, p. 410 dieser Zeitschrift). St. Engel (Berlin).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

H. S. Bernstein: The incidence of renal involvement in pulmonary tuberculosis. (N. Y. State Journ. of Med., Febr. 1914.)

Die Harne von 100 Phthisikern aller Stadien wurden durch Meerschweinchenimpfung auf Tbc.-Bazillen untersucht. Bei 10 % entstand Tuberkulose. Symptome von seiten der Harnwege fehlten durchweg. Eine zweite Tierimpfung bestätigte den erstmaligen Befund bei 5 der positiven Fälle. 6 der positiven Urine enthielten kein Eiweiß. 3 der Sedimente enthielten Eiterkörperchen. Cystoskopische Untersuchung von 3 Fällen gab negativen Befund: bei einem derselben erzeugte der Urin beider Nieren Tuberkulose, bei den zwei übrigen nur der der einen Niere. Autopsie von 292 Fällen aktiver und geheilter Lungentuberkulose ergab 3,4 % Nierenläsionen.

Mannheimer (Neuyork).

G. E. Bushnell: The extension of tuberculosis in the immune lung. (Med. Record, 14. März 1914.)

Durch Einverleibung kleiner Dosen von Tuberkelbazillen erwerben Tiere eine chronische Tuberkulose und einen gewissen Grad von Immunität gegen Reinfektion. Die relative Immunität beeinflußt den typischen Verlauf der Tuberkulose auf Schritt und Tritt.

Mannheimer (Neuyork).

R. C. Rosenberger: Experimental study of tubercle bacilli submerged in water. (N. Y. Med, Journ., 14. März 1914.)

Schlußfolgerungen: 1. Die Fäzes der Tuberkulösen müssen ebenso wie Auswurf und Urin durch starke bakterientötende Mittel desinfiziert werden. 2. Milchkühe müssen strengstens auf Tuberkulose untersucht und selbst die Milch und Fäzes scheinbar gesunder Tiere sollten auf Tuberkelbazillen untersucht werden. 3. Die Wasserversorgung einer Stadt oder Gemeinde muß von all den gewöhnlichen Verunreinigungen bewahrt, das Trinkwasser filtreirt oder wo das unmöglich ist, vor dem Trinken gekocht werden. 4. Die Milch für Säuglinge soll pasteurisiert werden. 5. Die an Tuberkulose Verstorbenen sollten wegen der größeren Lebensfähigkeit der Tuberkelbazillen verbrannt werden.

Mannheimer (Neuyork).

A. Kapelusz: Lösung von Tuberkelbazillen. (Wien. med. Wchschr. 1913, Nr. 42, Sp. 2731.)

10 ccm defibriniertes Serum, dem $^1/_{10}$ ccm 1 % sterile Lösung arseniger Säure zugesetzt ist und das in Petrischalen auf etwa 20 Minuten dem Lichte einer mittelharten Röntgenröhre ausgesetzt wird, löst Tuberkelbazillen auf. Besser gelingt der Versuch bei Zusatz einer geringen Menge gewaschener Blutkörperchen. Tuberkulöses sowie urämisches Serum löst

weniger gut. Verf. wünscht Nachprüfung dieser Feststellungen. C. Servaes.

O. Steiger: Klinik und Pathologie der Lymphogranulomatosis (Paltauf-Sternberg). Beobachtungen und experimentelle Studien bei 9 Fällen von malignem Granulom. (Ztschr. f. klin. Med. 1914, Bd. 79, Heft 5 u. 6.)

Die klinische Diagnose stellte Verf. aus den Drüsen und Milzschwellungen, namentlich aus dem Befallensein der oberflächlichen Drüsen, aus den eigenartigen Blutbefunden (anfangs relative Lymphocythose, denen neutrophile Hyperleukocythose mit schließlicher Lymphopenie), dem intermittierenden oder kontinuierlichen Fieber, der positiven Diazo- und negativen Wassermannschen Reaktion und den negativen Tuberkulinreaktionen. Im Frühstadium empfiehlt sich durch Probeexzision und histologische Untersuchung das typische Granulationsgewebe festzustellen und so die Diagnose zu sichern. — In den meisten Fällen fielen die Tierexperimente insofern positiv aus, als die Meerschweinchen an akuter Miliartuberkulose erkrankten. Neben dieser Tuberkulose konnte in 3 Fällen das typische Sternbergsche Granulationsgewebe durch intraperitoneale Überimpfung von Granulombrei bei Meerschweinchen erzeugt werden. Da außerdem mit Granulombrei infizierte, gegen den Typus humanus im allgemeinen sozusagen immune Kaninchen an knotenförmiger innerer Organtuberkulose erkrankten, schließt Verf., daß die Lymphogranulomatosis nicht durch den Typus humanus des Tuberkelbazillus hervorgerufen wird, sondern daß der Typus bovinus das Sternbergsche Granulationsgewebe erzeugt. Sein Virus, das sicherlich dem des menschlichen Tuberkelbazillus nahesteht, hat eine besondere Affinität zu den Lymphdrüsen. Vielleicht lassen sich in Zukunft für die Erkennung des malignen Granuloms die sehr stark positiv ausfallenden Bovinreaktionen bei vollkommen negativen Humanusreaktionen differentialdiagnostisch verwerten, da Verf. in einem Falle so die Diagnose „Lymphogranulomatosis" stellen konnte.

F. Glaser (Berlin).

A. J. Scholte: Over de anatomische veranderingen by de lymphogranulomatosis. — (Inauguraldissert., Amsterdam 1914.)

Die Verf. hat an der Hand einiger Fälle und mit Hilfe der Literatur versucht, den Zusammenhang zwischen der Lymphogranulomatose und der Tuberkulose zu erforschen, und sich ein Urteil zu bilden über die Frage, ob man bei dieser Krankheit von einer Entzündung reden darf. Aus der Beschreibung des 1. Falles ist ersichtlich, daß es sich um eine typische Lymphogranulomatose (Paltauf-Sternberg) handelte: Polymorphie der Zellen; Riesenzellen, deren Kerne ringförmig angeordnet sind; Eosinophilie des Gewebes; Neubildung von Bindegewebe, das große Neigung zur hyalinen Degeneration zeigt. Im 2. Falle fand sich in der Milz und in der Leber eine Erkrankung, die als Lymphogranulomatose bezeichnet werden mußte, neben und unabhängig von derselben aber eine Tuberkulose, mit Tuberkelbazillen und Muchschen Granulis. Der 3. Fall war wieder eine echte Lymphogranulomatose, ohne jede Spur von Tuberkulose. Der Charakter der Krankheit war der einer malignen Neubildung; die Krankheit war bis in die Lunge und ins Perikard hinein gewuchert. Im 4. Falle war auch eine Lymphogranulomatose mit malignem Charakter anzunehmen; obwohl keine Tuberkulose gefunden wurde, erwies sich doch später eines der drei geimpften Meerschweinchen bei der Sektion als tuberkulös. Der 5. Fall war eine in den Drüsen lokalisierte Lymphogranulomatose und daneben fand sich eine Tuberkulose der Drüsen, der Milz und der Lunge in Form miliarer Herdchen. — Amyloide Entartung wurde nur im 4. Falle gefunden. Die Verf. schließt, daß die Tuberkulose zwar bisweilen als Komplikation der Granulomatose gefunden wird, aber mit der Tuberkulose nicht in ätiologischem Zusammenhang steht. In einem 6. Falle fand sich Lymphosarkom, mit Tuberkulose kompliziert. Die Frage, wie man die Lymphogranulomatose aufzufassen habe, wird in der Weise beantwortet, daß die Krankheit in eine Gruppe zusammengehört mit der Leukämie, der Pseudo-

leukämie und dem Lymphosarkom. Daß die Lymphogranulomatose eine Art Entzündung darstellen sollte, sei nicht bewiesen.

Das häufige Zusammentreffen von Lymphogranulomatose mit Tuberkulose (etwa in $^1/_3$ der Fälle), erklärt Verf., wie gesagt, als eine Komplikation. Vielleicht wird durch das Granulom ein alter tuberkulöser Herd geöffnet und aktiv gemacht. Es ist auch möglich, daß das Granulom die Widerstandsfähigkeit der Patienten herabsetzt, und demzufolge der Körper der Tuberkulose leichter zum Opfer fällt.

In der Dissertation ist die Literatur über den Gegenstand eingehend erörtert; die Sektionsprotokolle sind deutlich; die mikroskopischen Untersuchungen und die Tierexperimente sind in mustergültiger Weise ausgeführt und beschrieben, aber die Beziehung zwischen der Lymphogranulomatose und der Tuberkulose ist nach wie vor eine offene Frage geblieben.

Vos (Hellendoorn).

K. Stetter: Über die Häufigkeit des Befundes latenter tuberkulöser Herde im Menschen. (Arb. auf d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. a. d. pathol.-anat. Inst., Tübingen 1913, Bd. 8, p. 155—171.)

Bezweckt, „der weit verbreiteten Ansicht, daß jeder erwachsene Mensch sich wenigstens einmal in seinem Leben mit Tuberkelbazillen infiziere, etwas von ihrem erschreckenden Inhalt zu nehmen!“ Das Tübinger „gemischte“ Material entspricht der Gesamtbevölkerung. Unter 2834 Sektionen Erwachsener findet Verf. (in Klammern zum Vergleich die Zahlen von Naegeli resp. Burkhardt: Virch. Arch., Bd. 160 resp. Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 53): 354mal letale Tuberkulose = 12,5 % (22,5 % resp. 37 %); 715mal latente Tb. = 25,3 % und 63mal manifeste Tb. = 2,2 %, zusammen also 27,5 % (70,5 % resp. 54 %); 1702mal keine Tb. (Tb. = Tuberkulose) = 60 % (7 % resp. 9 %). — Bei 902 Kindersektionen 121mal letale Tb. = 13,4 % (11 % resp. 18 %); 72mal latente Tb. = 8 % und 8mal manifeste Tb. = 0,9 %, zusammen also 8,9 % (6 % resp. 20 %); 701mal keine Tb. = 77,7 % (83 % resp. 62 %). — Auf 100 Sektionsfälle (nicht auf gleichalterige Lebende berechnet!) findet Verf. im 1. Lebensjahr 2 %, im 2. bis 5. Lebensjahr 9 %, im 6. bis 14. schon 16 %, im 15. bis 17. 22 %, im 18. bis 30. 23 %, in den Dezennien bis zum 90. Jahr 20 resp. 24, 28, 34, 36, 31 % latente Tuberkulose.

Fritz Loeb (München).

Faschingbauer: Hämorrhagische Diathese bei Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 4. Juni 1914, Nr. 23.)

Purpura sei eine nicht allzu seltene Begleiterscheinung der Tuberkulose. Bei dem von ihm durchgesehenen Material trat Purpura in 0,5 % der Fälle auf. Wenn auch Purpura in allen Stadien der Krankheit auftreten könne, so scheine doch die Akuität des Prozesses eine gewisse Rolle zu spielen, da die meisten Beobachtungen bei akuten oder akut exazerbierenden Tuberkulosen gemacht wurden. Die Toxine der Tuberkelbazillen, mit denen der Organismus überschwemmt werde, scheinen hierbei nicht ohne Belang zu sein. Eine genetisch unklare Purpura lasse an eine latente Tuberkulose denken. — Experimentell ist es dem Verf. im Tierversuche nur einmal gelungen an einem nicht vorbehandelten Meerschweinchen multiple Hämorrhagien zu erzeugen.

Naumann (Reinerz-Meran).

G. Brückner: Über die sogenannte granuläre Form des Tuberkulosevirus, zugleich ein Beitrag zum Eiweißgehalt des Sputums. (Ztschr. f. klin. Med. 1914, Bd. 80, Heft 3 u. 4.)

Die modifizierte Gramfärbung zur Darstellung der sog. Muchschen Granula im Sputum ist nach den Untersuchungen des Verf.'s für die Diagnose der Lungentuberkulose nicht zu verwerten, da sie zu Täuschungen Anlaß gibt; das gilt in erster Linie für den direkten Ausstrich, aber auch für die Anreicherung. Lediglich Körnerreihen in deutlicher Stäbchenform sind im Sputum als Tuberkulosevirus anzuerkennen. Diese fanden sich aber stets nur dann, wenn auch ziehlfärbbare Tuberkelbazillen nachweisbar waren. Eine besondere neue Form des Tuberkulosevirus in Gestalt der sog. Muchschen

Granula ist nicht anzuerkennen, vielmehr sind die Körnerreihen und die Körner nichts anderes, als durch eine modifizierte Gramfärbung dargestellte echte Koch-sche Tuberkelbazillen. — Die Eiweißprüfung wurde nach dem Grade der Fällung beurteilt, die durch Zusatz des Sputums mit Aqua destill. 10 Tropfen 5%iger. Essigsäure, Filtration und Zufügen von Ferrocyankalium resp. Sulfosalicylsäure erzielt wurde. Die Eiweißreaktion des Auswurfs steht bei der Lungentuberkulose in einem gewissen Verhältnis zum Grade der Krankheit und ist bei den vorgeschrittenen Fällen fast durchweg stark positiv. Sie kann unter Umständen differentialdiagnostischen Wert gegenüber nicht tuberkulösen Lungenerkrankungen besitzen, da diese zumeist keine oder nur geringe Eiweißreaktion zeigen. F. Glaser (Berlin).

O. Brösamlen, Med. Klinik Tübingen: Über das Verhalten der weißen Blutkörperchen insbesondere der eosinophilen Leukocyten bei probatorischen Tuberkulininjektionen. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1914, Bd. 115, p. 146.)

Bei Lungentuberkulösen fand Verf. nach probatorischen Tuberkulineinspritzungen ständig eine akute Leukocytose sowie eine Vermehrung der Eosinophilen. Diese Letztere ging der Allgemein- und Lokalreaktion häufig voraus; sie ist also feiner, als diese. In dem vermehrten Auftreten der Eosinophilen im Blute sieht Verf. eine anaphylaktische Erscheinung, die gewissermaßen eine Abwehrmaßnahme des Körpers gegen das eingeführte Gift darstellt. Außerdem beobachtete Verf. noch eine zweite Vermehrung der Eosinophilen, und zwar nachdem Leukocytose und Körperwärmesteigerung wieder zur Norm zurückgekehrt waren. Diese sekundäre Eosinophilie ist gleichwertig der in der Rekonvaleszenz fast aller Infektionskrankheiten auftretenden postinfektiösen Eosinophilie. C. Servaes.

A. Eastwood and **F. Griffith**: The incidence and bacteriological characteristics of tuberculous infection in children.

A. St. Griffith: An enquiry, based on a series of autopsies into the occurence and distribution of tuberculous infection in children, and its relation to the bovine and the human types of tubercle bacilli respectively. (Reports to the local Government board on public health and medical subjects [new series No. 88] London 1914, Price 2 Shillings and 3 Pence).

Die beiden vorliegenden Arbeiten verfolgen nach dem Vorbild der deutschen Untersuchungen von Gaffky, Rothe und Ungermann das Ziel, die Prozentzahl des Anteils der Perlsuchtbazillen an der Tuberkulose des Kindesalters festzustellen durch wahlloses Durchuntersuchen eines großen Obduktionsmaterials von Kinderleichen, die in einer bestimmten Gegend an den verschiedensten Krankheiten gestorben sind.

Eastwood und Fred Griffith untersuchten in the Board's Pathological Laboratory wahllos 150 Leichen von Kindern im Alter von 2—10 Jahren, die in verschiedenen Krankenhäusern von London gestorben waren. Bei 78 Kindern = 52% aller Fälle stellten sie eine tuberkulöse Infektion fest, welche 65 mal = 83,3% durch humane, 13 mal = 16,9% durch bovine Bazillen bedingt war.

A. St. Griffith machte die entsprechenden Kontrolluntersuchungen in the Field Laboratories der Universität Cambridge und fand in den Leichen von 65 Kindern im Alter von 0—12 Jahren 27 mal lebende und 5 mal tote Tuberkelbazillen. Die reingezüchteten 27 Kulturen gehörten in 20 Fällen dem humanen, in 6 Fällen dem bovinen Typus an, während bei einem 6 jährigen Kinde humane und bovine Bazillen gleichzeitig festgestellt wurden. Aus den Leichen von weiteren 8 an Tuberkulose gestorbenen Kindern wurden ausschließlich humane Bazillen gezüchtet. 26 der Kinder starben an Tuberkulose (4 bovine, 21 humane und 1 Mischkultur) und von diesen 18 an tuberkulöser Meningitis. 12 Kinder waren zwar tuberkulös, starben aber an anderen Todesursachen.

Vergleichen wir diese Zahlen der englischen Autoren mit den entsprechen-

den Untersuchungen aus Deutschland (Gaffky, Rothe, Ungermann) und Norwegen (de Besche), so stehen wir vor der bemerkenswerten Tatsache, daß die Kinder in England in einem erheblich höheren Prozentsatz an Tuberkulose leiden, als in den anderen Ländern. Während Gaffky und Rothe 19,5 %, Ungermann 22,8 und de Besche 37,4 % Tuberkuloseinfektionen bei ihrem Obduktionsmaterial fanden, betrug der entsprechende Prozentsatz bei den englischen Großstadtkindern 52 und 41,5 %.

Aus den angeführten Zahlen geht weiterhin hervor, daß in England die Tuberkulose des Kindesalters in dem hohen Prozentsatz von 18,1 der tuberkulösen Fälle und 8,8 aller untersuchten Fälle durch bovine Bazillen bedingt war. Die entsprechenden Prozentzahlen betrugen bei den deutschen Autoren 4 und 1 %, bei den norwegischen Untersuchungen 6,1 und 1 %.

Auf welchen Ursachen diese auffallenden Unterschiede der Untersuchungsergebnisse der englischen Autoren von denen der deutschen und norwegischen Untersucher beruhen, wird noch einer eingehenden Ergründung bedürfen.

Möllers (Straßburg).

A. Eastwood and **F. Griffith**: A Report on localised Tuberculosis in swine. (Reports to the local government board on public health and Medical subjects [new series No. 91]. London 1914. Price 3 Shillings.)

Verff. haben Untersuchungsmaterial von 100 Schweinen aus den Schlachthöfen von Birmingham und Brighton untersucht. Reinkulturen von Tuberkelbazillen wurden aus 78 Schweinen gezüchtet. Die Tuberkulose wurde in 26 Fällen durch den Hühnertuberkelbazillus, bei 47 Schweinen durch den Perlsuchtbazillus hervorgerufen, während nur in einem Falle Tuberkelbazillen des humanen Typus festgestellt werden konnten. Ein Schwein war mit einer Mischkultur von Hühner- und Perlsuchtbazillen, ein anderes durch eine Mischkultur von bovinen und humanen Bazillen infiziert, während bei 2 Schweinen atypische Tuberkelbazillen gewonnen wurden mit den kulturellen Eigenschaften des bovinen Typus und der relativ niedrigen Virulenz der humanen Bazillen.

Unter den 24144 im Schlachthaus zu Brighton geschlachteten Schweinen wurden 661 = 2,7 % als tuberkulös festgestellt.

Möllers (Straßburg).

A. St. Griffith: Further Investigations of the Type of Tubercle Bacilli in the Sputum. (Brit. Med. Journ., 30. Mai 1914.)

Verf. hat bekanntlich seiner Zeit im Auftrage der Royal Commission on Tuberculosis die Auswurfuntersuchungen bei Lungentuberkulose gemacht, die zu dem auffallenden Ergebnis führten, daß im Sputum von 29 Phthisikern bei 27 der Typus humanus, bei 2 dagegen der Typus bovinus des Tuberkelbazillus gefunden wurde, ein im Vergleich mit anderen Untersuchungen überraschender Befund, an dessen Richtigkeit aber kein Zweifel bestehen kann. In der vorliegenden Arbeit berichtet Verf. über weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet, die sich auf die genaue bakteriologische Prüfung des Sputum von 148 Phthisikern beziehen. Die Reinkulturen des Tuberkelbazillus wurden bei 115 Fällen unmittelbar aus dem Sputum mittels der Antiforminmethode gewonnen, bei 33 Fällen durch Überimpfung auf Meerschweinchen; beide Methoden waren bei 30 Fällen in Anwendung gekommen. Es ergab sich 147 mal die „eugonische", d. h. die humane Form, und 1 mal die „dysgonische", d. h. bovine Form. Daß es sich wirklich um die unterschiedlichen Typen handelte, wurde durch die üblichen Tierversuche (Kaninchen) bestätigt: der eugonische, auf den gewöhnlichen, namentlich glyzerinhaltigen Nährböden gut wachsende Typus erwies sich für Kaninchen wenig oder gar nicht virulent, während die nur einmal gefundene dysgonische Form für diese Tiere sowie für Kälber stark virulent war, also zweifellos die bovine Form darstellte. Um ganz sicher zu gehen wurden fünfmal zu verschiedenen Zeiten Reinkulturen aus dem betreffenden Sputum hergestellt, immer mit dem gleichen Ergebnis; zugleich wurde festgestellt, daß nur der Typus bovinus vorhanden war.

Von den 148 Fällen des Verfassers

stammten 105 aus London, 43 aus Edinburgh, und unter diesen 43 Edinburgher Fällen befand sich der eine mit boviner Infektion. Das ist bemerkenswert, weil Fraser und Mitchell in Edinburgh erstaunlich hohe Prozentsätze boviner Infektion bei drüsentuberkulösen Kindern fanden. Des Verf.'s Fall betraf ein junges Mädchen aus dem Victoria Hospital for Consumption in Edinburgh, wo sie wegen der Lungenerkrankung aufgenommen war; sie war ein Brustkind, hatte vorher keine ernsten Krankheiten gehabt, aber stets gern und viel rohe Milch getrunken. Die Tuberkulose entwickelte sich bei ihr subakut und führte zum Tode; die Sektion konnte leider nicht gemacht werden.

Der Verf., dessen genau beschriebene Untersuchungsmethode sehr sorgfältig und einwandfrei ist, gibt am Schlusse seiner interessanten Arbeit eine Übersicht über sämtliche bisher vorliegenden Untersuchungen von tuberkulösem Sputum auf die beiden Typen des Tuberkelbazillus. Es sind bis jetzt 938, in denen 932 mal ausschließlich der T. humanus, 3 mal ausschließlich der T. bovinus (alle drei von Griffith) und 3 mal beide Typen gefunden wurden (de Jong-Stuurmann, Kossel, Lindemann je 1 mal). Der Prozentsatz erwiesener boviner Infektion bei Lungentuberkulose ist also recht klein. Das Ergebnis ist aber ungleichmäßig, Verf. ist bei weitem der „glücklichste" Finder; und es wäre sicher nützlich, die Ergebnisse weiterer größerer Untersuchungsreihen zu haben, die freilich mühevoll und kostspielig sind. Das Problem der Formen des Tuberkelbazillus, das ja auch noch andere Seiten hat (Muchsche Granula), wird deshalb wohl noch lange ungelöst bleiben. Meißen (Essen).

A. Grysez: Influence des inhalations répétées de bacilles tuberculeux virulents ou modifiés sur l'évolution de la tuberculose chez le cobaye. (Compt. rend. des séances de la soc. de biol., 18. Oct. 1913, t. 75, p. 279.)

Verf. infizierte Meerschweinchen durch subkutane Impfung mit 0,001 mg Rinder-T. B. Nach einem Monat, zu welcher Zeit ein getötetes Impftier nur Tuberkulose der regionären Lymphdrüse und zerstreute Tuberkel in der Milz und im Pankreas zeigte, ließ Verf. einen Teil der tuberkulösen Meerschweinchen lebende, abgetötete, entfettete oder mit Galle behandelte T. B. 1 mal und auch 2 mal mit eintägigem Intervall inhalieren, mit dem Erfolg, daß namentlich die Tiere, die lebende oder mit Galle behandelte T. B. inhaliert hatten, erheblich länger lebten als die Kontrolltiere. Auch zeigte die Tuberkulose der Lunge geringere Ausdehnung als bei den Kontrollmeerschweinchen. Bongert (Berlin)

P. Chaussé: Détermination de la dose minima infectante par inhalation dans la tuberculose. (Acad. des sc., 10. Nov. 1913, t. 157, p. 862.)

Um die geringste, infizierende Dosis bei der Inhalation festzustellen, bediente sich Verf. zweier Methoden. Zunächst wurde bestimmt, wie viel T. B. nach einer kurzen Versprayung einer Aufschwemmung mit bestimmtem T. B.-Gehalt nach gewissen Zeitabschnitten sich noch in Suspension befinden. Es stellte sich heraus, daß zunächst der T. B.-Gehalt der Luft rapide dadurch abnimmt, daß die größeren Tröpfchen sich zu Boden senken. Nach Verlauf von etwa 2 Stunden ist die Menge der volatilen T. B. zwar sehr gering, aber sie bleibt mehrere Stunden konstant. Verf. hat dann unter Berücksichtigung der eingeatmeten Luftmenge (Meerschweinchen pro Atemzug 2—4 ccm), der Versuchszeit und der Zahl der nach Verlauf eines Monats entstandenen primären Lungentuberkel die Dosis minima infectans berechnet. Verf. hält aber diese Methode für überflüssig, da seiner Meinung nach die geringste infizierende T. B.-Dosis eine Einheit ist: Jeder virulente Tuberkelbazillus, der in die Alveole eines empfänglichen Tieres gelangt, soll theoretisch einen Primärtuberkel erzeugen. Für diese Annahme spräche auch das Vorkommen von isolierten, abgekapselten Lungentuberkeln bei erwachsenen Menschen und Rindern. Bongert (Berlin).

P. Chaussé: Les voies de pénétration du virus tuberculeux chez le veau et le pouvoir tuberculigène du

lait de vache. (Acad. des sc., Paris, 20. Oct. 1913.)

Im Gegensatz zu Calmette und Guérin, die auf Grund ihrer Untersuchungen in Übereinstimmung mit der bisherigen allgemeinen Lehre annehmen, daß die Tuberkuloseinfektion bei Kälbern unter natürlichen Verhältnissen auf intestinalem Wege zustande komme, vertritt Verf. auf Grund eigener Beobachtungen die Ansicht, daß die Rindertuberkulose allgemein, auch bei Kälbern, durch Inhalation entstehe.

Unter 22000 geschlachteten Kälbern fand Verf. 0,24 % tuberkulös, bei Kühen betrug der Tuberkuloseprozentsatz 10 %. Er nimmt an, daß die Tuberkuloseziffer bei Kälbern und Schweinen in Frankreich geringer sei als in Deutschland, Holland und Dänemark, eine Annahme, die eine allgemeine Durchführung einer geordneten Fleischbeschau, die in Frankreich noch nicht besteht, zur Voraussetzung haben muß, um als zutreffend zu gelten. Bei 56 tuberkulösen Kälbern — nach obigen statistischen Angaben müßten es 528 tuberkulöse Kälber sein — waren 44 mal nur die Lungen und die regionären Bronchialdrüsen tuberkulös, in 8 Fällen handelte es sich um kongenitale Tuberkulose, die bei Rindern bekanntlich wegen der häufigen Erkrankung der Bauchserosa gar nicht selten zur Feststellung gelangt, und nur in 4 Fällen lag eine intestinale Infektion vor, und zwar fand Verf. tuberkulöse Veränderungen in der Darmschleimhaut und vorgeschrittene Verkäsung in den regionären mesenterialen Lymphknoten. Dieser letztere Befund vom Verf. ist auffallend. In den deutschen Schlachthöfen ist bei Kälbern und auch bei Schweinen, für welche die intestinale Infektion wohl nicht bezweifelt werden kann, primäre Tuberkulose der Darmschleimhaut noch nicht festgestellt worden, jedenfalls ist hierüber in der Literatur nichts vermerkt. Wohl aber ist bekannt, daß bei intestinaler Infektion mit Geflügel-T. B. tuberkulöse Herde in der Darmschleimhaut (Peyersche Plax) und in den Gekrösdrüsen bei Kälbern auftreten könnten. Nach den übereinstimmenden Beobachtungen in anderen Ländern ist die Tuberkulose der Kälber eine Fütterungstuberkulose, und die tuberkulöse Infektion setzt die ersten Veränderungen in den mit dem Intestinaltraktus in Verbindung stehenden Lymphdrüsen. Die T.B. passieren die Darmschleimhaut, ohne tuberkulöse Veränderungen in ihr zu hinterlassen. Daß Verf. in der weitaus größten Zahl seiner Fälle primäre Lungentuberkulose vorfand, kann nur so erklärt werden, daß in Frankreich die Aufzuchtverhältnisse der Kälber andere sind wie in Deutschland. Jedenfalls treffen die Feststellungen vom Verf. für uns nicht zu. Bongert (Berlin).

P. Chaussé: Histoire de la contagion tuberculeuse par inhalation. Étude du role des particules sèches dans la transmission. (Rev. d'Hyg. et de Police sanitaire 1913, t. 35, No. 4, 5, 6 et 10.)

In dem ersten Teil seiner umfangreichen, interessanten Arbeit gibt Verf. einen chronologisch geordneten Überblick über die zahlreichen, experimentellen Untersuchungen, welche die Bedeutung der Inhalation flugfähigen tuberkulösen Virus für die Entstehung der Tuberkulose dartun. Es werden die Inhalationsversuche mit feuchtem, tuberkulösem Virus (Lungenauswurf) in Sprayform und die mit eingetrocknetem, zerstäubtem Material angestellten, welch letztere sich im Experiment als weniger gefährlich erwiesen, kritisch besprochen und das Für und Wider der hierauf basierenden Theorien von Cornet einerseits und Flügge andererseits eingehend erläutert.

Bezüglich der ersten Publikationen von Cornet über die Bedeutung der Einatmung des staubförmigen tuberkulösen Virus für die Entstehung der Lungentuberkulose übt Verf. folgende Kritik: «C'est donc primitivement, en tenant compte à la fois de la virulence des poussières et de la non-virulence de l'air expiré, que le savant allemand édifie sa conception de la contagion tuberculeuse». Nachdem Verf. alsdann die vier Punkte, auf die Cornet seine Theorie der Tuberkuloseentstehung stützt, — Unschädlichkeit der ausgeatmeten Luft tuberkulöser Personen, Virulenz des Staubes in den Wohnungen Tuberkulöser, leichte

experimentelle Übertragung der Tuberkulose durch Inhalation trockenen, zerstäubten Sputums und relativ seltenes Vorkommen der Tuberkulose bei Laryngologen —, unter Berücksichtigung der einschlägigen Untersuchungen eingehend auf ihre Bedeutung untersucht hat, kommt er zu dem Schlusse, daß die von Cornet und seinen Anhängern vertretene Ansicht, die Lungentuberkulose komme fast ausschließlich durch die Einatmung trockenen, tuberkulösen Virus zustande, als nicht erwiesen anzusehen sei. Hierauf werden die der Flüggeschen Theorie der Tröpfcheninfektion zugrunde liegenden experimentellen Untersuchungen auf ihre Beweiskraft geprüft und hierbei auch die neueren Untersuchungen nach R. Kochs Londoner Vortrag bis zur Gegenwart berücksichtigt. Obwohl nun durch die zahlreichen neueren Untersuchungen die Flüggesche Lehre eine weitere Stütze erhalten hat, indem das flüssige, tuberkulöse Virus in feinster Verteilung bei Inhalation sich fraglos infektionsfähiger erwies als das eingetrocknete zerstäubte, und somit die Cornetsche Lehre fast ganz durch die neuere Forschung widerlegt wurde, ist Verf. doch der Meinung, daß auch die erstere nicht nach allen Richtungen genügend gestützt erscheine, da Flügge nicht mit T.B. experimentiert habe. Diese zum Beweis der Richtigkeit der Flüggeschen Theorie unbedingt notwendigen Untersuchungen sind von den Schülern Flügges (Sticher, Beninde, Latschtschenko, Heymann) ausgeführt worden. Über die Beweiskraft dieser vermeintlich nicht eindeutigen Versuchsergebnisse äußert sich Verf. folgendermaßen:

«En face de faits particulièrement difficiles à interpréter, il eût fallu se trouver en pleine indépendance d'esprit, et, au besoin, multiplier les épreuves, lorsque les résultats étaient douteux. Tel ne fut pas le cas; le désir de justifier malgré tout la thèse du maître est maintes fois visible, en ce que les conclusions ne sont pas nettement établis par les expériences.»

Es werden nun die von Laschtschenko, Heymann, Sticher und Beninde ausgeführten Untersuchungen hinsichtlich ihrer Beweiskraft für die Tröpfcheninfektion geprüft und Verf. ist der Meinung, daß die Versuchsresultate zum Teil die Cornetsche Theorie direkt oder indirekt stützen. Der Vergleich der beiden Inhalationstheorien ergäbe, daß mangels eindeutiger Versuchsergebnisse Flügge wie Cornet der ihrer Theorie entgegengesetzten unbestimmte Konzessionen machen.

Verf. kann sich nicht als überzeugter Anhänger der Flüggeschen Theorie bezeichnen, da er hinsichtlich der Lebensfähigkeit des tuberkulösen Virus unter natürlichen Verhältnissen und über die Verstäubbarkeit und Flugfähigkeit des eingetrockneten Sputums Feststellungen gemacht habe, die für die Auffassung Cornets sprächen. Mit Rücksicht auf die immermehr hervortretenden negativen Ergebnisse der Immunisierung und Serumtherapie bei der Tuberkulose hält Verf. es für erforderlich, festzustellen, was an jeder der beiden Theorien Wahres sei, da die Prophylaxe unstreitig in der Zukunft die Hauptrolle spielen müsse. Damit aber die prophylaktischen Maßnahmen mit Überzeugung und Erfolg zur Anwendung gelangen können, müssen wir genau die Bedingungen der Tuberkuloseübertragung durch Inhalation kennen. Es folgen nun die eigenen Untersuchungen über die Möglichkeit der Übertragung der Tuberkulose beim Reinigen und Ausbürsten infizierter Kleidung, sowie beim Falten, Glätten, Zusammenlegen (Agitation) von infizierter Leinenwäsche (Taschentücher, Bettwäsche etc.). Die über die Gefährlichkeit zerstäubten, tuberkulösen Virus angestellten Inhalationsversuche haben widersprechende Resultate geliefert (Cornetscher Teppichversuch) und gestatten nach des Verf.'s Ansicht einen Rückschluß auf die natürlichen Verhältnisse auch deshalb nicht, teils weil die Eintrocknung des tuberkulösen Virus unter Bedingungen geschah (erhöhte Temperatur, Dunkelheit), welche die Konservierung begünstigten, teils weil die mechanische Zerstäubung viel zu energisch war.

Bezüglich der Lebensfähigkeit des tuberkulösen Virus stellte Verf. fest, daß bei Eintrocknen in Petrischen Schalen bei Zimmertemperatur und diffusem Tageslicht die Infektionsfähigkeit für Meer-

schweinchen bei Inhalation ungefähr zehn Tage, bei Impfung 20—30 Tage sich erhält je nach der Dicke der Schicht des tuberkulösen Virus, der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Es war nun zu untersuchen, ob die Infektionsfähigkeit infizierter Kleidungsstücke ebenso lange anhält und ob das übliche Ausbürsten genügt, um inhalationsfähigen, virulenten Staub in Bewegung zu setzen. Über die Versuchsanordnung gibt eine Zeichnung des Autors die erforderliche Orientierung.

Es werden Tuchstücke (10—15 cm Seitenlänge) aus reiner feiner Wolle mit 12 Tropfen tuberkulösen Sputums mit vorher bestimmtem T.B.-Gehalt (290000 pro Milligramm) beträufelt und bei diffusem Tageslicht und 15—18° (Juni) in einem Zimmer aufbewahrt und nach verschieden langer Trocknung zu Inhalationsversuchen verwendet. Die infizierten und unter natürlichen Verhältnissen getrockneten Tuchstücke werden in einem Inhaltionskasten, in welchem sich in einem Käfig 5 Meerschweinchen befanden, von außen durch eine besondere Zugvorrichtung mittels einer weichen Bürste (petite brosse en alfa) 5 Minuten lang gebürstet. Die Meerschweinchen verblieben 5 Stunden in dem Inhalationskasten und gaben 25—29 Tage später getötet, nachstehenden Befund.

Inhalationsversuch:

Nach 2tägiger Trocknung sämtliche 5 Meerschweinchen 4—11, durchschnittlich 7, primäre Lungentuberkel.

Nach 4tägiger Trocknung sämtliche 5 Meerschweinchen 1—5, durchschnittlich 4, Lungentuberkel.

Nach 6tägiger Trocknung 2 Meerschweinchen gesund, 3 : 1—2 Lungentuberkel.

Nach 8tägiger Trocknung 4 Meerschweinchen gesund, 1 : 1 tuberkulöser Lungenherd.

Nach 16tägiger Trocknung und nach 72 Tagen getötet, nur 1 Tier tuberkulös, 1 primärer Lungenherd, starke Lymphdrüsentuberkulose und generalisierte Tuberkulose.

Eine zweite Versuchsserie wurde in derselben Weise in den Monaten Dezember-Januar ausgeführt, um die Lücke von 8—16tägiger Trocknung auszufüllen und die für die Virulenzerhaltung der T.B. günstigeren Verhältnisse in den Wintermonaten zu berücksichtigen. Von dem 70000 T.B. pro Milligramm enthaltenden Sputum wurden 10 Tropfen auf die Tuchstücke gebracht. Die Eintrocknung geschah in demselben Raum bei diffusem Tageslicht und bei einer Temperatur von 10—15°. Zu jedem Inhalationsversuch wurden acht Meerschweinchen verwendet, und zwar blieben sie $3^1/_2$ Stdn. in dem Inhalationskasten und wurden 35—37 Tage später getötet:

Nach 10tägiger Trocknung (es konnten nur 80 Bürstenstriche gemacht werden, da der Mechanismus in Unordnung kam): 2 Meerschweinchen starben interkurrent, drei waren nicht tuberkulös, drei hatten 1—2 primäre Lungentuberkel und frische generalisierte Tuberkulose.

Nach 11tägiger Trocknung (500 Bürstenstriche): 2 Meerschweinchen vorher gestorben, zwei gesund, vier tuberkulös, drei mit einer, einer mit zwei primären Lungentuberkeln.

Nach 13tägiger Trocknung (600 Bürstenstriche): 2 Meerschweinchen vorher gestorben, zwei gesund, vier tuberkulös mit ein, zwei, drei und vier primären Tuberkeln.

Nach 15tägiger Trocknung (800 Bürstenstriche): 2 Meerschweinchen interkurrent gestorben, 6 Überlebende gesund.

D r i t t e r V e r s u c h (Februar-März), in welchem die Trocknung bei feuchter Witterung und bei 10° geschah, ergab folgendes Resultat.

Nach 5tägiger Trocknung (500 Bürstenstriche): Von 5 Meerschweinchen drei tuberkulös mit 1—3 Tuberkeln.

Nach 15tägiger Trocknung (600 Bürstenstriche): Von 8 Meerschweinchen (nach 42 Tagen getötet) vier tuberkulös mit 1,1, 2 und 3 Tuberkeln.

Nach 21tägiger Trocknung (1200 Bürstenstriche): Von 7 Meerschweinchen nur eins tuberkulös mit 1 Tuberkel.

Von 69 Meerschweinchen, die der Inhalation durch Bürsten infizierter Tuchstücke mobilisierter Partikel ausgesetzt wurden, sind 34 = 50% tuberkulös geworden. Hiernach scheint

das Ausbürsten infizierter Kleidungsstücke tuberkulöser Personen eine wichtige Rolle bei der Übertragung der Tuberkulose zu spielen.

Was nun die Tuberkuloseübertragung durch Inhalation volatiler kleinster Teilchen anbelangt, die beim Gebrauch von Taschentüchern, Wechseln der Leibwäsche, Bettmachen, Behandlung infizierter Wäsche (agitation de linges bacillaires) entstehen, so hält Verf. die Möglichkeit hierzu für noch eher gegeben als bei dem Bürsten der Kleidung tuberkulöser Personen. Experimentelle Untersuchungen in dieser Richtung haben Sticher und Beninde, Schüler von Flügge, ausgeführt. Obwohl positive Untersuchungsergebnisse zu verzeichnen waren, soll nach der Ansicht von Flügge und seinen Schülern in dem Gebrauch der Taschentücher und somit auch von übrigem Leinenzeug eine bemerkenswerte Gefahr für eine Tuberkuloseübertragung nicht zu erblicken sein. Verf. weist noch darauf hin, daß Cornet und die Anhänger seiner Staubtheorie über die Möglichkeit der Einatmung flugfähigen, tuberkulösen Virus beim Gebrauch der Taschentücher experimentelle Untersuchungen nicht angestellt haben und auch nicht angeben, wie groß die Gefahr der Übertragung durch das von tuberkulösen Personen benutzte Leinenzeug ist.

Bei diesen experimentellen Untersuchungen bedient sich Verf. ebenfalls einer ebenso einfachen wie ingeniösen Vorrichtung. Taschentücher werden mit 12 Tropfen mittelstark bazillenhaltigen Sputums infiziert und dann ohne Anwendung künstlicher Mittel bei Zimmertemperatur und diffusem Tageslicht getrocknet und aufbewahrt.

In dem Inhalationskasten, in welchem der Käfig für die Versuchstiere untergebracht ist, werden durch eine an letzterem angebrachte Vorrichtung die infizierten und verschieden lange Zeit aufbewahrten Taschentücher geschüttelt. Die Versuchstiere verbleiben 5 Stunden in dem Apparat und werden durchschnittlich nach einem Monat getötet.

Nach 2 tägiger Trocknung (100 mal Hin- und Herbewegen der infizierten Taschentücher in 2 Minuten): Die sechs zum Versuch verwendeten Meerschweinchen sämtlich tuberkulös, durchschnittlich vier primäre Lungentuberkel.

Nach 4 tägiger Trocknung (150 Bewegungen): Sämtliche 6 Meerschweinchen tuberkulös, 5—10 Lungentuberkel.

Nach 6 tägiger Trocknung (300 Bewegungen): Sämtliche 6 Tiere tuberkulös, durchschnittlich 3 Tuberkel.

Nach 8 tägiger Trocknung (300 Bewegungen): 5 überlebende Meerschweinchen tuberkulös, durchschnittlich 7 Lungentuberkel.

Nach 10 tägiger Trocknung (500 Bewegungen): 7 überlebende Meerschweinchen sämtlich tuberkulös, durchschnittlich 3—4 Tuberkel.

Nach 16 tägiger Trocknung (1000 Bewegungen): Von 8 Meerschweinchen drei gesund, fünf tuberkulös mit je einem Tuberkel.

In einer zweiten Versuchsreihe werden in derselben Weise infizierte Leinentücher 6, 10, 15 und 20 Tage unter denselben natürlichen Verhältnissen getrocknet und zu Inhalationsversuchen verwendet. In den beiden ersten Serien werden sämtliche 5 Meerschweinchen tuberkulös, bei 15 tägiger Trocknung blieben sämtliche Tiere gesund, und bei 20 tägiger wurde eins von sieben tuberkulös.

In einem dritten Versuch mit Taschentüchern, deren sich 2 Phthisiker 2 Tage lang bedienten, wurden nach 24- und 48 stündiger Aufbewahrung die Inhalation bei 200 Bewegungen der Taschentücher vorgenommen. Im ersten Versuch wurden von 6 Meerschweinchen drei schwach tuberkulös, im zweiten sämtliche 6 Meerschweinchen stark tuberkulös mit beginnender Generalisation. Auf Grund seiner Untersuchungen nimmt Verf. an, daß die Manipulation (agitation) mit infiziertem Leinenzeug eine wichtige Rolle bei der Tuberkuloseübertragung spielt.

Bongert (Berlin).

F. Klemperer: Über Tuberkelbazillen im strömenden Blut. (Ztschr. f. klin. Med. 1914, Bd. 80, Heft 1 u. 2.)

Bei einem sehr großen Teil der Tuberkulösen findet man mikroskopisch — meist in sehr spärlicher Zahl — säure-

feste Stäbchen im Blut; das Blut Gesunder und nicht tuberkulös Kranker enthält sie nicht. Der Tierversuch weist nur bei einem kleinen Teil der Tuberkulösen Tuberkelbazillen im Blut nach. Zur Infektion eines Meerschweinchens aber sind meist eine gewisse Anzahl von Tuberkelbazillen von einer gewissen Virulenz erforderlich, mehr — und vielleicht auch virulentere — als sie das Blut der Tuberkulösen in den zur Tierimpfung verwendeten Mengen gewöhnlich enthält. Der negative Ausfall des Tierversuchs bei der Blutuntersuchung beweist daher nicht das Fehlen von Tuberkelbazillen im Blut. Da die im Blut mikroskopisch gefundenen säurefesten Stäbchen nur bei Tuberkulösen, nicht bei Gesunden sich finden, da der negative Tierversuch nichts gegen ihren Charakter als Tuberkelbazillen sagt, da endlich die Häufigkeit des Vorkommens von Tuberkelbazillen im Blut durch klinische und anatomische Tatsachen gestützt wird, ist man berechtigt, die im Blut gefundenen säurefesten Stäbchen für Tuberkelbazillen zu halten. Der Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute für praktische — diagnostische und prognostische — Zwecke bedeutungslos. Über die fraglos vorhandene pathologische Bedeutung des Kreisens von Tuberkelbazillen im Blut in immunisatorischer oder sonstiger Beziehung läßt sich zurzeit noch nichts sagen.

F. Glaser (Berlin).

E. Ausset und **M. Breton**: Recherche de la bacillémie tuberculeux au cours de la typhobacillose de l'enfance. (Extr. des C. r. d. sc. de la soc. de biol., 17. Jan. 1914, vol. 76, p. 70.)

Von 18 untersuchten Fällen konnten Verff. nur in zwei mittels Antiforminmethode vereinzelte säurefeste Bazillen im Blute mikroskopisch nachweisen, ohne daß sie jedoch diese beiden Fälle wegen der geringen Bakterienzahl und der nicht ganz eindeutigen Form der gefundenen Bakterien als beweiskräftig ansehen. Im Tierversuch gelang es ihnen von 19 Fällen in fünf ein positives Resultat zu erzielen. Die geringe Zahl ihrer positiven Resultate erklären Verff. durch die geringen zur Verarbeitung gelangten Blutmengen. Bei genügend großen Blutmengen (ca. 20 bis 30 ccm) halten sie positive Resultate für bedeutend häufiger. Besonders bemerkenswert ist, daß keines von ihren positiv reagierenden Tieren an Tuberkulose starb oder wesentliche tuberkulöse Erscheinungen zeigte. Die Tiere lebten zum Teil über acht Monate. Erst dadurch, daß Verff. die Mesenterial- und Bronchialdrüsen der Versuchstiere histologisch und bakteriologisch (Weiterverimpfung) genau untersuchten, konnten sie den positiven Infektionsbeweis führen. Verff. weisen auf die Notwendigkeit dieser Untersuchungen hin, die sicher eine bedeutende Verringerung der negativen Resultate zur Folge haben dürfte.

W. Wolff.

A. Calmette: La bacillémie tuberculeux et son diagnostic. (La Presse méd., 11. Febr. 1914.)

Unter sorgfältiger Prüfung der berichteten Fälle und nach eigenen Untersuchungen warnte Verf. vor einer Überschätzung negativer Untersuchungsresultate, die bei der Verimpfung geringer Blutvolumina erhalten sind. Er ist der Ansicht, daß, selbst beim Beginn der Infektion, die Tuberkelbazillen im Blut bedeutend häufiger sind, als man bisher gedacht hatte.

W. Wolff.

Esch: Verdient die kutane oder intrakutane Tuberkulinreaktion den Vorzug beim Tuberkulosenachweis durch den Meerschweinchenversuch. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 18.)

Die intrakutane Reaktion ist im Meerschweinchenversuch wesentlich charakteristischer als die kutane. Schon im Anfangsstadium der tuberkulösen Erkrankung fällt sie positiv aus, während die Kutanreaktion erst bei vorgeschrittener Tuberkulose ein positives Resultat ergibt. Die intrakutane Reaktion ist bei weitem die zuverlässigste und brauchbarste. Mit dieser Art der Tuberkulinprüfung wird die Tuberkulose des infizierten Meerschweinchens am frühzeitigsten erkannt und damit der Tierversuch bei sparsamstem Tierverbrauch abgekürzt.

Köhler (Holsterhausen).

E. Conradi: Kutane und intrakutane Tuberkulinreaktion im Tierversuch. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 24.)

Polemik gegen Esch, welcher die intrakutane Impfmethode höher als die Pirquetsche Reaktion im Tierversuch einschätzt. Köhler (Holsterhausen).

Weleminsky: Tierversuche mit Tuberkulomucin. (Berl. klin. Wchschr., 4. Mai 1914, Nr. 18.)

Mit dem von ihm hergestellten Tuberkulomucin, einer mucinhaltigen Bouillon, gelang es Verf. einzelne tuberkulöse Meerschweinchen zu heilen; bei einer größeren Anzahl zeigte die Sektion ein Stehenbleiben oder eine wesentlich geringere Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses im Vergleich mit den Kontrolltieren. Es wurden weiterhin Versuche an 36 Kühen gemacht, die sämtlich an vorgeschrittener Tuberkulose litten. Die Heilung der erkrankten Tiere gelingt verhältnismäßig sehr leicht; oft war bereits wenige Tage nach der ersten Injektion eine deutliche Abnahme des Hustens und gesteigerte Freßlust vorhanden. Bei 4 Kühen, die einige Zeit nach Beendigung der Behandlung geschlachtet wurden, zeigten sich die Herde in den Lungen vollständig abgekapselt. Naumann (Reinerz-Meran).

K. v. Ruck and **H. J. Achard** - Asheville: Specifics resistance in tuberculosis. Its increase by prophylactic vaccination with special reference to children. (Pediatrics, Dez. 1913.)

Die Verff. haben das Blutserum von 134 Neugeborenen auf spezifische Antikörper geprüft durch Komplementfixation, Präzipitierung, Agglutinierung und Bestimmung des opsonischen Index. Klinische Daten über die Tuberkulose der Mütter, bzw. ihr Freisein davon, waren vorhanden. In 36 Fällen bestand sicher Tuberkulose der Mütter, in 27 Fällen war die Gelegenheit zur Infektion geboten, bei dem Rest war von Tuberkulose nichts zu ermitteln. Es ergab sich nun eine vollkommene Kongruenz zwischen dem Blutbefunde der Kinder und dem Zustand der Mütter insofern, als Antikörper nur dann vorhanden waren, wenn die Mütter an Tuberkulose litten. In einem Falle, wo scheinbar eine Inkongruenz bestand, wo im Serum des Kindes Antikörper vorhanden waren bei scheinbarer Gesundheit der Mutter, konnte durch nachträgliche genaue Kontrolle doch Tuberkulose der Mutter ermittelt werden. Acht von den Müttern waren spezifisch behandelt, die Sera ihrer Kinder enthielten mehr Antikörper, wie die der nicht behandelten Mütter.

Die Frage, welche die Autoren mit Recht besonders beschäftigte, war nun die, ob der erhobene Blutbefund ein Zeichen dafür sei, daß die Kinder gegen Infektionen mit Tuberkulose widerstandsfähiger seien. Sie neigen dazu, diese Frage zu bejahen und zwar vorwiegend auf Grund von Meerschweinchenversuchen. Es zeigte sich nämlich, daß, wenn man Tuberkelbazillen mit dem Serum von Neugeborenen vorbehandelte und dann die Meerschweinchen damit injizierte, daß sie bei weitem schneller starben, wenn die Tuberkelbazillen mit einem Serum vorbehandelt wurden, das keine Antikörper enthielt. Die Tuberkulose der Mutter gewährt also dem Kinde einen gewissen Schutz. Ähnliche Verhältnisse entwickelten sich nach der Meinung der Autoren dann, wenn man Kinder in geeigneter Weise vakzinierte. Alsdann entstehen im Blute auch wieder nachweisliche Antikörper. Eine große Reihe von Kindern sind dementsprechend behandelt und die Erfolge schienen ermutigend. St. Engel (Berlin).

Baumgarten-Tübingen: Über das Verhältnis der Lymphogranulomatose zur Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 28.)

Neue Einteilung der Lymphdrüsentuberkulose nach pathologisch-anatomischen Befunden:

1. Das körnige oder Schüppelsche Lymphom.

2. Das käsige Lymphom.

3. Das indurierende Tuberkuloselymphom.

4. Das fibrös-käsige Lymphom.

5. Das Lymphogranuloma tuberculosum.



Alle 5 Formen können sowohl regionär beschränkt als auch generalisiert auftreten.
Köhler (Holsterhausen).

Ossinin: Beiträge zum Studium der latenten Tuberkulose bei Säuglingen. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 12, p 618.)

Der Verf. hat mit seiner Untersuchung eine schon mehrfach bearbeitete Frage angeschnitten. Er hat sich nämlich der Mühe unterzogen, im Körper junger Säuglinge auf Tuberkulose zu fahnden, bei denen die makroskopische Obduktion keinen Befund ergab, und zwar bei Kindern bis zum 9. Lebensmonat. Verarbeitet wurden die Bronchial- und Mesenterialdrüsen. Methodisch ging er so vor, daß er sowohl durch histologische Schnitte untersuchte, als auch nach Behandlung mit Antiformin mikroskopierte und schließlich Impfversuche an Meerschweinchen anstellte. Das Ergebnis war so, daß dreimal Tuberkulose im Impfversuch nachgewiesen wurde, mikroskopisch wurde nie etwas gefunden. St. Engel (Berlin).

A. Mary-Paris: La synthèse bacillaire sans tuberculine. (Société internat. de la tuberc., 4. Mai 1914.)

In einer Emulsion von Ei und Galle, welche ganz steril behandelt worden sind, bildet sich nach einiger Zeit ein albuminöses Häutchen, in welchem man ziemlich viel stäbchenartige Gebilde findet, die völlig den Pseudotuberkelbazillen gleichen.

Verf. traut offenbar seinen eigenen Funden nicht recht. Deshalb führt er sogleich die DDr. Malvezin, Pascal, Serph und Ch. Taubmann als Gewährsmänner für seine Beobachtungen an. Besser hätte er vielleicht getan, einen Ausblick auf die fließenden Kristalle, z. B. Cholesterylbenzoat, Cholesterylkaprinat etc. anzudeuten. Butersack (Trier).

H. Much: Der Erreger der Tuberkulose. (Handbuch d. Tuberk. von L. Brauer, G. Schröder u. F. Blumenfeld, Leipzig 1914. Bd. 1, S. 187—246.)

Bei der rastlosen Forschung unserer Zeit, die immer neues und zum Teil recht widersprechendes Beobachtungsmaterial bringt, begegnet eine abschließende, objektive Darstellung schon bei der Lehre vom Erreger der Tuberkulose und seiner Eigenschaften vorläufig unüberwindlichen Schwierigkeiten. Verf. hat es aber vortrefflich verstanden, das Thema anregend und belehrend zu gestalten. Er bespricht es unter den Abschnitten: Allgemeines, Morphologie, Chemie, Färbemethoden, Züchtung, Widerstandsfähigkeit, Verwandtschaft zu anderen säurefesten Mikroben und Differentialdiagnose, Menschen-, Rinder- und Vogeltuberkulose. Die Einteilung ist wohl nicht ganz einheitlich, umfaßt aber alles was mit dem Thema zusammenhängt, und so wird uns das gesamte Gebiet vollständig und anschaulich vorgeführt. Von besonderem Interesse sind die Abschnitte über die wichtigen Fortschritte unseres Wissens, bei denen Verf. selbst beteiligt ist: die granulären Formen des Tuberkelpilzes und seine Aufschließung durch verdünnte Säuren, Entdeckungen, die uns neue Einblicke in die Morphologie und die Chemie des Erregers verschafft haben.

Daß es nicht nur eine säurefeste, sondern auch eine nicht säurefeste, aber nach den Grundsätzen der Gramfärbung darstellbare Form des Tuberkulosevirus gibt, darf als erwiesen betrachtet werden. Wenn man Tuberkelbazillen gleichzeitig nach Ziehl und nach Gram färbt (Methode von Much-Weiß oder Knoll), so ergibt sich, daß die gewöhnlichste Form nicht die eines schlanken säurefesten Stäbchens ist, sondern einem säurefesten Bazillenleib entspricht, dem gramfärbbare Granula in verschiedener Zahl und Größe zum Teil angelagert, zum Teil eingelagert sind. Verf. betont aber, daß diese zwar meist nicht säurefesten, aber leicht gramfärbbaren Granula nicht mit seinen Formen identisch sind, schon weil diese schwer, erst durch eine modifizierte Gramfärbung darstellbar sind. Ebensowenig sind sie mit den Spenglerschen Splittern identisch oder als Sporen aufzufassen. Es handelt sich um nach Ziehl nicht darstellbare granulierte, in seltenen Fällen auch solide Stäbchen und um isolierte oder in Häufchen liegenden Körnchen, die sich wohl aus der anderen Form entwickeln, aber biochemisch etwas anderes sind. In Rein-

kulturen des Tuberkulosevirus kommen die Muchschen Granula nur wenig vor, im tuberkulösen Tierkörper aber finden sich häufig keine säurefesten, sondern nur Muchsche Formen. Das Tuberkulosevirus scheint diese Formen überall anzunehmen, wo Kräfte oder Stoffe vorhanden sind, die die säurefeste Substanz auflösen, oder wo infolge von gestörter Ernährung (in Käse oder Eiter) ein Zerfall dieser Substanz eintritt. Die Granula imprägnieren sich mit unfärbbarem Neutralfett aus den gelösten Bazillensubstanzen und entgehen dadurch anscheinend der weiteren Auflösung; sie behalten ihre Virulenz und bleiben antiforminbeständig. Jedes Granulum ist ein Lebenszentrum für sich, vermehrt sich als solches zwar nicht, kann aber bei günstigeren Lebensbedingungen wieder zu einem säurefesten, und dann vermehrungsfähigen Stäbchen auswachsen.

Die Frage bleibt freilich noch offen, ob der tinctorielle Nachweis der Muchschen Formen so sicher und charakteristisch ist, daß Verwechselungen mit anderen Gebilden auch dann ausgeschlossen sind, wenn nur isolierte oder in Häufchen angeordnete Körnchen gefunden werden, daß also die Einbeziehung mancher Krankheitsformen ins Gebiet der Tuberkulose auf solche Befunde hin, gerechtfertigt ist. Es wird hier viel auf die Zuverlässigkeit der Antiforminmethode ankommen: ob damit wirklich alles zerstört wird außer dem Tuberkulosevirus in irgend welcher Form. Auch von französischer Seite (vgl. M. P. Weil, Rev. de la Tuberc., Dec. 1913) wird das angezweifelt, wenigstens für die bei den Untersuchungen gebrauchten Konzentrationen; man fordert den strikten Beweis durch Tierimpfung.

Die bisher brauchbarste Methode zur „Aufschließung" des durch seinen Gehalt an Fettsubstanzen ungewöhnlich widerstandsfähigen Tuberkelbazillus verdanken wir Deycke und Much; sie besteht bekanntlich in der längeren Einwirkung schwacher Säuren bei 60° C. Wir haben dadurch ungemein wichtige Einblicke in die chemische Zusammensetzung des Tuberkulosevirus gewonnen. Es besteht aus einem wasserlöslichen und einem wasserunlöslichen Anteil. An den ersten ist die Tuberkulinwirkung geknüpft, d. h. er tötet tuberkulöse Meerschweinchen bei subkutaner Einverleibung; er enthält albumosenartige Körper, einen Riechstoff, Salze und vielleicht einen Giftstoff. Der wasserunlösliche Anteil hat keine Tuberkulinwirkung, ist aber stark „reaktiv", d. h. vermag immunbiologische Reaktionen, Antikörper zu erzeugen, und zwar gilt das für jeden seiner einzelnen Bestandteile (Partialantigene). Diese sind ein Eiweißgemisch nebst Salzen und ein Fettgemisch, das wieder aus Neutralfett nebst Fettalkohol und aus Fettsäure nebst Lipoid zusammengesetzt ist und ebenfalls einen Riechstoff enthält. Diese Entdeckung hat bereits außerordentlich wertvolle Ergebnisse gehabt, stellt uns aber vor neue, schwierige Probleme. Die letzte Antwort auf die Frage nach den Wirkungen des Tuberkelbazillus ist auch in ihr schwerlich bereits ganz enthalten: Es darf bezweifelt werden, ob durch irgendwelche chemische Zerlegung des toten Virus die Eigenschaften des lebendigen Erregers restlos erkundet werden können.

Menschen- und Rinderbazillen, auch die Vogelbazillen hält Verf. für Varietäten einer und derselben Bazillenart; sie sind durch Anpassung an den Wirtsorganismus entstanden und haben allmählich ziemlich stabile Unterschiede ausgebildet. Die Stabilität ist aber nicht absolut, und die Möglichkeit der Umwandlung des einen Typus in den anderen wird nicht bestritten, wenn sie auch einwandfrei noch nicht gelungen ist. Die „atypischen" Formen, die zuerst L. Rabinowitsch und nach ihr andere gefunden haben, könnten auf Mischinfektionen mit humanen und bovinen Bazillen beruhen, so daß man kulturell humane, im Tierversuch bovine Tuberkulose feststellen konnte, oder umgekehrt; dann wären es keine Übergangsformen. Verf. meint, zur Entscheidung der Frage nach der Umwandlung der Typen müßte man nicht immer nur mit normalen Tieren experimentieren, sondern auch mit immunisierten, z. B. Affen: Man würde dann erfahren, was aus dem Rinderbazillus wird, wenn er in einen Organismus gelangt, der wie der menschliche zum Teil gegen Tuberkulose immunisiert ist.

Meißen (Essen).

IV. Diagnose und Prognose.

B. Leckie: The Cutaneous Tuberculin Reaction of v. Pirquet. (Brit. Med. Journ., 16. Mai 1914.)

Verf. hat Versuche mit der Pirquetschen Probe bei Tuberkulösen (Lunge, Knochen, Drüsen, Haut, Kehlkopf, Pleura) gemacht und kommt zu einer ablehnenden Beurteilung: Die Reaktion habe weder diagnostische, noch prognostische Bedeutung; Kinder und Frauen zeigten sie häufiger als Männer, junge Leute überhaupt häufiger als ältere, so daß die natürliche Empfindlichkeit der Haut jedenfalls mitspräche; Fälle von Rheumatismus gäben mehr positive Reaktionen als Tuberkulöse; bei diesen versage sie bei den alten chronischen, schon lange bestehenden Fällen. Diese völlige Ablehnung der kutanen Probe ist wohl unberechtigt, soweit sie sogar ihre spezifische Natur leugnet. Verf. hat im ganzen nur 83 Fälle geprüft, und es fällt auf, daß von 53 Lungentuberkulosen 29, also die größere Hälfte, nicht reagierte, und von 22 Knochentuberkulosen 10. Ob da nicht mangelhafte Technik mitspricht? Oder waren so viel bereits stark kachektische Fälle darunter? Gewiß, die Bedeutung der Pirquetschen Probe ist beschränkt, aber ihre spezifische Natur hat man in Deutschland noch nicht bezweifelt, wie Verf. es tut, da er bei Rheumatischen sie häufiger positiv fand, als bei ausgesprochen Tuberkulösen. Wir würden annehmen, daß diese Rheumatischen eben bereits tuberkulös infiziert waren und deshalb reagierten.

Meißen (Essen).

M. Oppenheim u. E. Wechsler: Kutanreaktion nach Pirquet bei gesunder und kranker Haut. (Wien. med. Wchschr. 1913, Nr. 42, Sp. 2727.)

Die Untersuchungen der Verff. führten zu folgenden Feststellungen: Die Empfindlichkeit der Haut für die Kutanreaktion nimmt im höheren Lebensalter ab. Hautkrankheiten wirken auf die Tuberkulinreaktionsfähigkeit der Haut verschieden: ein Teil verändert sie überhaupt nicht, andere (wenige) steigern sie, wie Lupus vulgaris und die akuten artefiziellen Erytheme, wieder andere setzen sie herab, hierzu gehören die disseminierten Hautsyphilide der Frühperiode und die Gummen, ferner die autotoxischen Erythemgruppe (E. multiforme, Urtikaria, Prurigo, E. toxicum) sowie endlich Fälle, bei denen Eiterungen der Haut oder im Unterhautzellgewebe bestehen.

C. Servaes.

F. M. Pottenger: Some practical points in the diagnosis of active tuberculosis. (Northwest med., Januar 1914.)

Die gewöhnlichen Frühsymptome können in drei Gruppen eingeteilt werden. 1. Toxische Wirkungen, wie: Krankheitsgefühl, Abgeschlagensein, Ermüdbarkeit, nervöse Reizbarkeit, Verdauungsstörungen, Nachtschweiße, Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung. 2. Reflexwirkungen, wie: Heiserkeit, Brustschmerzen, Schmerzen in den Schultern, Kitzelgefühl im Larynx, Husten und Pulsbeschleunigung. 3. Tuberkulöse Herderscheinungen, z. B. häufige Erkältungen, Pleuritis und Blutspeien. Wichtig ist das Nachschleppen einer Seite infolge Affektion des Phrenikus, und besonders ist Muskelspannung über der affizierten Stelle ein wertvolles Anzeichen der Aktivität.

Mannheimer (Neuyork).

L. Shalet: Blood pressure in pulmonary tuberculosis. (N. Y. State Journ. of Med., April 1914.)

Der Blutdruck zeigt bei Tuberkulose nichts Charakteristisches, das an sich prognostisch oder diagnostisch verwertet werden könnte.

Mannheimer (Neuyork).

L. Brown: Some errors in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Bull. of the Johns Hopkins Hospital, April 1914.)

Aus einer reichen Erfahrung gibt Verf. lehrreiche Beispiele von diagnostischen Irrtümern, die der Lungenspezialist begehen kann. Dieselben sind in erster Linie Hodgkinsche Krankheit, dann Tumoren, Syphilis, Aktinomykose und Abceß der Lunge, Erkrankungen des Herzens und der Aorta.

Mannheimer (Neuyork).

Wolff und **Frank**: Über das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 11. Mai 1914, Nr. 19.)

Untersuchungen an 57 Patienten, von denen 42 lungenkrank waren. Es ergab sich, daß bei leichten Fällen von Lungentuberkulose Bazillenabbau häufiger gefunden wurde, als Abbau von tuberkulöser und normaler Lunge.

Aber auch bei den schwereren Fällen von Lungentuberkulose waren die Resultate keineswegs eindeutig und einheitlich; das Verhalten war hier umgekehrt wie bei den leichten Fällen, da hier tuberkulöse Lunge häufiger abgebaut wurde, als Tuberkelbazillen.

Auch das Serum der nicht tuberkulösen Patienten reagierte in einem erheblichen Prozentsatze positiv.

Es sind also, wenigstens nach der jetzigen Methode, spezifische Abwehrfermente bei Lungentuberkulose nicht nachweisbar, so daß das Dialysierverfahren als diagnostisches oder prognostisches Mittel bei der Lungentuberkulose nicht in Frage kommt.

Naumann (Reinerz-Meran).

Gwerder und **Melikjanz**: Das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 18.)

Von den sicher Tuberkulösen bauten 93% Lunge ab, 60% normale Lunge und 50% normale Leber. Die Untersuchungen stimmen mit den Tierversuchen von Abderhalden und Andryewski und mit den sicheren Tuberkulosefällen von Lampé überein.

Köhler (Holsterhausen).

A. C. Inman: The Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis by the Complement-Fixation Test. (The Lancet, 23. Mai 1914.)

Inman vom Brompton Hospital hat ausgedehnte Versuche über den diagnostischen Wert der Komplementbindungsmethode bei Lungentuberkulose gemacht. Die Anregung dazu gab M. Besredka vom Pasteurinstitut zu Paris, der ein für den Zweck besonders geeignetes Antigen hergestellt zu haben glaubt, das er Inman zur Verfügung stellte. Die übrigen Ingredienzien waren die üblichen, wie bei der Wassermannschen Reaktion. Verf. kommt zu dem Schluß, daß Besredkas Präparat in der Tat ein Antigen ist, das die antihämolytische Wirkung von tuberkulösem Serum in einem hämolytischen System deutlich nachzuweisen gestattet. Wiederholte positive Reaktionen, besonders mit 32 fach verdünntem Serum, sollen, falls eine positive Wassermannreaktion fehlt, einen aktiven tuberkulösen Prozeß beweisen, während wiederholte negative Reaktionen für dessen Nichtvorhandensein sprechen, ausgenommen bei Fällen, die seit weniger als 12 Monaten bestehen. Dies Ergebnis mühevoller Arbeit erscheint in praktischer Hinsicht recht mager. Im Lancet vom 4. Januar 1913 und im Journal of Hygiene vom 27. April 1914 haben Dudgeon, Mack und Weir über ähnliche Versuche berichtet: Dudgeon bezeichnet einen alkoholischen Extrakt aus Tuberkelbazillen als das brauchbarste Antigen; die praktischen Ergebnisse waren aber recht ungleichmäßig, gestatteten keine bestimmten diagnostischen oder gar prognostischen Schlüsse. Solange aber das Verfahren, auch bei besserer Ausbildung, keinen sicheren Aufschluß über die größere oder geringere Aktivität der Tuberkulose gibt, hat es nur wissenschaftliche Bedeutung.

Meißen (Essen).

Melikjanz: Die klinische Bedeutung der quantitativen Eiweißbestimmung im Sputum bei Pneumonie und Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 14. Mai 1914, Nr. 20.)

Große Eiweißmengen im Sputum und lange Zeit anhaltende Reaktion sollen für Tuberkulose sprechen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Pringsheim-Breslau: Über den diagnostischen und prognostischen Wert der Wiederholung lokaler Tuberkulinreaktionen beim Erwachsenen. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 14.)

Verf. stellte Untersuchungen über die Bedeutung der wiederholten lokalen Tuberkulinreaktion an, der sie einen klinischen Wert beimessen. Bazilläre Fälle,

welche keine Steigerung zeigen, sind prognostisch sehr ungünstig. Fragliche Steigerung bedingt fragliche, bzw. ungünstige Prognose, deutliche und starke Steigerung läßt auf günstigen Ausgang schließen. Köhler (Holsterhausen).

Keppler und **Erkes**: Über den Wert der Tuberkulinherdreaktionen für die Diagnose unklarer Hüftgelenkserkrankungen. (Arch. f. klin. Chir. 1914, Bd. 104, Heft 3.)

Die Hüftgelenkserkrankungen — Koxitiden im weitesten Sinne des Wortes — machen oft der Diagnose große Schwierigkeiten, insbesondere der praktisch wichtigsten Differentialdiagnose zwischen tuberkulöser oder nichttuberkulöser Erkrankung. Für diese Fälle empfehlen die Verff. die Tuberkulinherdreaktion als diagnostisches Hilfsmittel. Vor Beginn der Injektion wird die Temperatur 2stündlich durch 2 Tage gemessen. Bei Temperatur über 37,5° in der Achselhöhle unterbleibt die Injektion.

Der Injektion wird die Pirquetsche Kutanimpfung vorausgeschickt. Bei negativem oder schwach positivem Pirquet wird zunächst 1 mg, bei stark positivem $^2/_{10}$ oder $^5/_{10}$ mg subkutan in die Bauchhaut injiziert. Die Temperaturmessung wird fortgesetzt. Tritt keine Reaktion ein, so steigt man über den anderen Tag auf 3 und 5 mg, resp. 1, 3 und 5 mg.

Verff. beobachteten an den tuberkulösen Koxitiden gewöhnlich nach der Injektion von 1 mg eine in verschiedener Stärke auftretende Herdreaktion, die sich durch Schmerz, besonders bei Bewegungen, sowie durch Kontrakturstellung verschiedenen Grades kennzeichneten. Die nichttuberkulösen Fälle zeigten keine Reaktion. Die Verff. haben in keinem Fall eine Schädigung gesehen. Bei Lungentuberkulose sowie Herz- und Nierenerkrankung ist die diagnostische Tuberkulininjektion kontraindiziert. — Ausführliche Berücksichtigung der Literatur.

F. Breslauer (Berlin).

Bessau u. Schwenke: Über den diagnostischen und prognostischen Wert der Wiederholung lokaler Tuberkulinreaktionen, nebst Beiträgen zur Frage nach dem Wesen der Tuberkulinüberempfindlichkeit. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 79, p. 123.)

Die Verff. versuchen der viel umstrittenen Frage näher zu kommen, ob sich auf dem Wege der Tuberkulindiagnostik ein Unterschied zwischen aktiver und inaktiver Tuberkulose finden lasse. Sie gingen ursprünglich von therapeutischen Ideen aus, kamen aber in dieser Hinsicht zu keinen Ergebnissen. Besser erging es ihnen mit ihren diagnostischen Bestrebungen. Das angewandte Verfahren war das folgende: Sie benutzen drei Lösungen von Alttuberkulin, 1 : 10000, 1 : 1000 und 1 : 100. Von diesen Lösungen spritzten sie je 0,1 ccm intrakutan ein, und zwar in Abständen von 8 Tagen. Die Größe der Reaktion wurde nach dem Verfahren von Pirquet notiert. Fiel die Reaktion positiv aus, so wurde mit der gleichen Lösung wiederholt, anderenfalls wurde zur stärkeren übergegangen. Das Resultat war so, daß: „Die klinischen Tuberkulosen meist keine Tendenz zur Steigerung ihrer Tuberkulinempfindlichkeit zeigen, während gesunde Individuen, deren Tuberkuloseinfektion abgeklungen ist, sie fast niemals vermissen lassen." Von praktischer Bedeutung ist, daß es Fälle aktiver Tuberkulose gibt, welche gleichwohl eine Steigerung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit erkennen lassen, und bei denen der Verlauf scheinbar besonders günstig ist; wie denn überhaupt starke Reaktionen immer auf eine günstige Prognose hinweisen. Ist die Reaktion von vornherein schwach, so kann ein progredienter Prozeß dann ausgeschlossen werden, wenn die Steigerung der lokalen Empfindlichkeit bei wiederholter Injektion sehr stark ist.

Bezüglich des Wesens der Tuberkulinüberempfindlichkeit haben die Verff. ihre Studien so angestellt, daß sie täglich kleine Mengen intrakutan injizierten und den Modus der Empfindlichkeitssteigerung notierten. Vergleicht man die so gewonnenen Resultate mit den analogen bei der Verwendung von Serum, so ergibt sich: „Daß zwischen dem Verlauf der lokalen Tuberkulin- und Serumüberempfindlichkeit zeitliche, quantitative und qualitative Differenzen bestehen, die eine

einheitliche Genese der Tuberkulin- und der Serumüberempfindlichkeit fast ausgeschlossen erscheinen lassen."

Schließlich wurde dann noch die Frage geprüft, ob zwischen der Stärke der Intrakutanreaktion und der durch subkutane Injektion ausgelösten Allgemeinreaktion ein Parallelismus besteht. Diese Frage wird verneint.

St. Engel (Berlin).

Koch u. Schiller: Über die Reaktionsfähigkeit tuberkulöser Hautstellen auf Tuberkulin. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 11, p. 133.)

Hautstellen, die bereits unter dem Einfluß des Tuberkulins gestanden haben, zeigen bei nochmaliger Impfung verschiedenes Verhalten. Die näheren Verhältnisse wurden von den Verff. so geprüft, daß sie Hautstellen impften, welche bereits auf Tuberkulin reagiert hatten, oder in der Reaktion begriffen waren. Sie impften entweder in oder neben die frisch entzündete Papel oder in solche Hautstellen, welche vor einiger Zeit auf Tuberkulin reagiert hatten. Die Reaktion bezeichnen sie als intra- bzw. parafokal, die letzte als Nebenreaktion. Das Resultat war das folgende: „1. Nachimpfungen mit Alttuberkulin in ein tuberkulöses Gewebe, sei es kutan oder intrakutan, ergeben bei gleicher Anwendungsweise ein verschiedenes Resultat, je nach dem Ort der Einverleibung und dem Stadium, in dem sich die ursprüngliche Reaktion befindet.

2. Intrafokale Nachimpfung, d. h. in klinisch noch entzündete Partien gesetzte, zeigen mit der Kontrolle verglichen kein einheitliches Verhalten. Doch ergibt sich eine deutliche Abhängigkeit von der zwischen ursprünglicher und weiterer Impfung verstrichenen Zeit, in dem Sinne, daß die Reaktion auf die Nachimpfung um so stärker ausfällt, je länger das Zeitintervall ist, d. h. je weiter die ursprüngliche Entzündung in ihrem Ablauf vorgeschritten ist.

3. Die parafokalen Nachimpfungen, d. h. solche, neben klinisch noch entzündete Partien gesetzte, geben nur dann stärkere Reaktionen, wenn die Applikationsstelle in die frühere Ära der primären Reaktion fiel. Sonst ergaben sich gleiche oder schwächere Reaktionen.

4. Die Narbenreaktionen, d. h. in klinisch bereits vollkommen abgelaufenen Entzündungen gesetzte Nachimpfungen ergaben einheitlich stärkere Reaktionen als die Kontrollstellen.

5. Als Erklärung für die Beobachtungen könnte folgendes dienen:

Die spezifisch tuberkulöse Entzündung wird als ein allergischer Prozeß nach v. Pirquet hervorgerufen durch das aus Antigen und Antikörper (Ergin) entstandene Apotoxin. Durch Variieren der Mengenverhältnisse des Antigens und Antikörpers können Verschiedenheiten in der Intensität der Reaktion entstehen. Wir können annehmen, daß in den frisch entzündeten Partien kein freier Antikörper vorhanden ist, welcher mit dem neu eingebrachten Antigen entzündungserregendes Apotoxin bilden könnte (ad 2). Nach Ablauf der Entzündung bleibt an ihrer Stelle eine lokale Anhäufung von Antikörpern zurück (Akkumulation der Antikörper nach v. Pirquet), so daß an dieser Hautstelle mehr Antikörper vorhanden sind als an den übrigen klinisch normalen Hautpartien. Daher geben solche Stellen auf eingebrachtes Antigen stärkere Reaktionen (ad 4). Ferner gibt es Übergänge zwischen diesen Grenzfällen, wenn die primäre Entzündung nicht mehr auf ihrem Höhepunkt steht, sondern in ihrer Rückentwickelung begriffen ist (ad 2 u. 3)."

St. Engel (Berlin).

Salge: Blutuntersuchungen bei tuberkulösen Kindern. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 11, p. 88.)

Im physikalischen Verhalten des Blutserums tuberkulöser Kinder fand Verf. einige Besonderheiten, über die er in einer vorläufigen Mitteilung berichtet. Sowohl bei Säuglingen wie auch bei älteren Kindern mit Tuberkulose fand er unabhängig von dem Ernährungszustand einen hohen Brechungsindex des Serums. Berechnet man ihn auf Eiweiß allein, so kommt man auf 8—10 $^0/_0$ und noch mehr. Es bleibt allerdings die Möglichkeit offen, daß auch noch andere brechende Substanzen im Spiele sein können. Beziehungen zum Allgemeinbefinden waren in-

sofern vorhanden, als bei schwerer Tuberkulose der Brechungsindex höher war wie bei leichteren Formen. Die Leitfähigkeit war niedrig, und zwar verhielt sie sich gleichsinnig wie der Brechungsindex. Auffallend gering war auch die H-Ionenkonzentration. Die Reaktion entfernt sich vom Neutralpunkt um ein geringes nach der Seite der alkalischen Reaktion. Verf. legt auf die Befunde Wert und wünscht sie an einem größeren Material weiter geführt zu sehen, weil er glaubt, daß man auf diesem Wege den pathologischen Geschehen bei der Tuberkulose näher kommen könne. Insbesondere hält er es nicht für unmöglich, daß man in Anbetracht der eigentümlichen Reaktion des Serums durch Ernährung und Zufuhr von fixem Alkali therapeutisch etwas leisten könne.

St. Engel (Berlin).

Nast: Über den Eiweißgehalt des Blutes im Kindesalter unter besonderer Berücksichtigung der Kindertuberkulose. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 11, p. 92.)

Der Verf. hat bei 200 Kindern den Eiweißgehalt des Blutes auf reflektometrischem Wege ermittelt, wobei er sich in sehr sorgfältiger Weise bemühte, die durch die Mehode bedingten Fehlerquellen auszuschalten. Er konnte in sehr umfangreicher Weise die vom Verf. gemachte Beobachtung erweitern, daß der Brechungsindex im Serum Tuberkulöser wesentlich höher liegt wie bei der Norm, d. h. also, wenn man nicht gerade die Anwesenheit besonderer Substanzen annehmen will, daß der Eiweißgehalt ungewöhnlich groß ist. Schon bei Kindern zwischen dem 9. und 14. Monat fiel auf, daß diejenigen mit positivem Pirquet hohe Werte aufwiesen. Auch bei älteren Kindern wiederholte sich dieselbe Erscheinung immer wieder bis auf wenige Fälle. Auffällig war, daß Skrofulöse keinen erhöhten Eiweißgehalt hatten.

Zweifellos ist der erhobene Befund für die Tuberkulosefrage von größtem Interesse und verdient weiter verfolgt zu werden.

St. Engel (Berlin).

Wendenburg: Die Ätiologie der orthotischen Albuminurie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Tuberkulose. (Arch. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 62, p. 34.)

450 Waldschulkinder im Alter von 9—15 Jahren dienten als Beobachtungsmaterial. Der körperliche Status wurde nach einem Schema genau aufgenommen. Außerdem wurde nach Pirquet mit Tuberkulin geimpft und der Urin unter verschiedenen Bedingungen untersucht. Leider ist die Arbeit so unklar abgefaßt, daß man sich von den Resultaten der sehr mühevollen und wichtigen Untersuchungen nur schwer ein Bild machen kann. Sicher scheint hervorzugehen, daß im Gegensatz zu früheren Behauptungen eine auffallende Divergenz zwischen der Häufigkeit der Eiweißausscheidung und der Pirquetschen Reaktion besteht. Unter dem Albuminurikern waren weit mehr Kinder, welche auf Tuberkulin nicht reagierten, wie solche, bei denen sich eine Impfpapel bildete. Der Verf. hatte den Eindruck, daß Einflüsse der Konstitution und banale Infektionen eher eine Rolle spielen, wie gerade die Tuberkulose. Auffallend häufig fand sich Albuminurie bei skrofulösen Kindern. Dieser Umstand wird aber vom Verf. nicht mit der Tuberkulose, sondern mit den häufigen Katarrhen dieser Kinder in Zusammenhang gebracht.

St. Engel (Berlin).

O. Roepke-Melsungen: Die Begriffe „manifest", „latent", „aktiv", „inaktiv" in der Beurteilung der Lungentuberkulose und ihres Zusammenhanges mit Lungenbluten als Unfallfolge. (Ärztl. Sachverständigen-Ztg. 1914, Nr. 9.)

Verf. erörtert die mancherlei Mißstimmigkeiten in der Unfallbegutachtung Lungentuberkulöser und erwartet eine Klärung derselben durch das scharfe Auseinanderhalten der Begriffe „manifest, latent, aktiv und inaktiv". Aber gerade Verf.'s Begriffsbestimmung öffnet dem Subjektivismus Tür und Tor; muß doch Verf. selbst zugeben, daß die Feststellung von Latenz und Manifestsein bis zu einem gewissen Grade von den diagnostischen Fähigkeiten des Untersuchers abhängig ist; dasselbe gilt aber auch von den Begriffen aktiv und inaktiv. Welche Schwierigkeiten bei der Anwendung dieser Bezeichnungen

in der Praxis entstehen, das haben in jüngster Zeit wieder die eingehenden kritischen Analysen dieser Begriffe durch Ritter (in Brauer, Schröder und Blumenfelds Handbuch) und Nicol (in den Klinischen Beiträgen Bd. 30, Heft 2) ergeben. Insbesondere die Ausführungen des letzteren erscheinen sehr beachtenswert, da sie geeignet sind, die Frage sowohl vom anatomischen wie vom klinischen Standpunkte der Lösung näher zu bringen. Es muß daher zweifelhaft erscheinen, ob diese Begriffe wirklich klären, wie Verf. annimmt, oder vielmehr neue Schwierigkeiten bringen, wie Ref. glauben möchte. C. Servaes.

G. B. Gruber-Straßburg i. E.: Ein Beitrag zur Frage der Beurteilung der Lungentuberkulose als eventueller Unfallsfolge. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 11, p. 289.)

Auf Grund der Begutachtung einer Unfallsache durch mehrere Ärzte, darunter auch Geh.-Rat Orth-Berlin, wurde von seiten der Organe der Versicherung (Berufsgenossenschaft, Schiedsgericht, Reichsversicherungsamt) bei dem betreffenden Falle ein ursächlicher Zusammenhang zwischen zwei Unfällen und der erst später auftretenden Lungentuberkulose verneint, weil zwischen dem ersten Unfall und dem Manifestwerden der Lungentuberkulose ein Zeitraum von 6 Jahren lag und eine durch diesen Unfall unmittelbar oder mittelbar hervorgerufene Rippenfellentzündung mit wässerigem Erguß schon ein halbes Jahr später mit Hinterlassung einer Schwarte völlig ausgeheilt war, der zweite Unfall aber (Kopfquetschung) einen örtlichen Zusammenhang mit dem Lungenleiden nicht erkennen ließ und auch hier die Zwischenzeit (1 Jahr) bis zum Auftreten der ersten Lungenerscheinungen noch zu groß war. C. Servaes.

M. Hetzer: Sind im Urin bei Nierentuberkulose tuberkulöse Gifte vorhanden und kann der Nachweis derselben durch Komplementbindung für die Diagnose verwandt werden? (Med. Klin. 1914, Nr. 27, p. 1147.)

Die von Heitz-Boyer angegebene Komplementablenkungsmethode zum Nachweis von tuberkulösen Giften im Urin ist nach Verf.'s 81 Untersuchungen, welche an Fällen mit sichtbarer oder fraglicher Nierentuberkulose, Lungentuberkulose oder nichttuberkulösen Erkrankungen vorgenommen wurden, keine spezifische, da die Urine von Patienten mit anderen Erkrankungen auch positive Resultate ergeben. Die Methode ist nicht einmal so sicher wie der Nachweis der Bazillen im Urin: in 6 Fällen mit positivem Bazillenbefund ergab sich keine Komplementbindung. Für die Diagnostik der Nierentuberkulose bietet also die Methode keine brauchbaren Resultate. Glaserfeld.

W. Nägelsbach-Allenstein: Husten, Auswurf und Atemstörungen. (Aus „Handbuch der Tuberkulose", herausgeg. von Brauer, Schröder und Blumenfeld. 1914, 2. Bd. Leipzig, Verlag von Joh. Ambr. Barth.

Verf. erörtert zunächst die pathologisch-anatomischen und pathologisch-physiologischen Verhältnisse, die die Hustenentstehung bedingen, um dann die einzelnen Arten, die Prophylaxe und Therapie des Hustens zu besprechen. — Im 2. Abschnitt folgt der Betrachtung der qualitativen und quantitativen Eigenschaften des Auswurfs eine Aufzählung der physikalischen und arzneilichen Hilfsmittel zur Beförderung der Expektoration. — Die wichtigsten Atmungsstörungen sind diejenigen, die das Symptombild der Dyspnoë erzeugen. Ihre Entstehungsmöglichkeiten werden eingehend besprochen. Ebenso die Störungen der Atemfunktion, die bedingt sind durch Skelettanomalien, Retraktionen und Alterationen der Atemmuskulatur. Die Besprechung der Therapie der verschiedenen Atmungsstörungen bildet den Schluß des Aufsatzes, in dem die einschlägige Literatur gebührend berücksichtigt ist.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

H. C. Jacobaeus-Stockholm: Die Verwendung der Thorakoskopie und Laparoskopie für die Diagnose tuberkulöser Erkrankungen. (Aus „Handbuch der Tuberkulose", herausgegeben von Brauer, Schröder und

Blumenfeld. 1914, 1. Bd, Leipzig, Verlag von Joh. Ambr. Barth.)

Verf. berichtet über Erfahrungen, die er mit der von ihm ausgearbeiteten und in Bd. 25, Heft 2 der Brauerschen Beiträge einem größeren Kreise zum ersten Male bekannt gegebenen Methode in den letzten Jahren gesammelt hat. Die Thorakoskopie ist nur möglich bei exsudativer Pleuritis und bei Pneumothorax, die Laparoskopie nur bei Aszites. Bezüglich der Technik weist Verf. auf die obengenannte Monographie hin. Er beschreibt zunächst unter Beigabe einer farbigen Tafel das thorakoskopische Bild. Dieses gestattet oft Schlüsse auf die Ätiologie einer exsudativen Pleuritis. Namentlich die malignen Geschwulstbildungen sind häufig deutlich erkennbar. Beim Empyema pleurae leistet die Thorakoskopie weniger. Sie ist auch geeignet, die Ursache der beim künstlichen Pneumothorax gewöhnlichen exsudativen Pleuritis zu studieren. Unter Leitung des Thorakoskops lassen sich kleinere Operationen wie Abbrennung der Adhärenzen beim künstlichen Pneumothorax ohne Blutung und Schmerzen erfolgreich ausführen. Die Laparoskopie leistet zumal bei der Diagnostik bösartiger Geschwülste gute Dienste.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. Vitry: La réaction au permanganate de M. Weiss. (Rev. de la Tuberc., Juni 1914.)

M. Weiß in Wien hat in einer Reihe von Arbeiten eine Harnreaktion beschrieben, der er prognostische Bedeutung bei der Tuberkulose beimißt. Er bezeichnet sie als eine Vorstufe der Ehrlichschen Diazoreaktion, indem sie wie diese auf einem eigenartigen tiefen Gewebszerfall beruht. Sie besteht darin, daß man in einem Reagenzgläschen dem mit der doppelten Menge Wasser verdünnten Harn einige Tropfen einer Kaliumpermanganatlösung von 1 $^0/_{00}$ in destilliertem Wasser zusetzt: es erscheint eine goldgelbe Färbung, wenn die Probe positiv ist. Sie ist also viel einfacher als die Diazoreaktion, soll aber empfindlicher und geringeren Fehlerquellen ausgesetzt sein. Die gewöhnlichen Arzneimittel beeinflussen sie nicht, nur das Fiebermittel Kryogenin läßt sie auftreten, auch wenn sonst keine Gründe vorhanden sind. Dagegen zeigt sie sich außer bei Tuberkulose auch bei vielen anderen Krankheiten (Typhus, Pneumonie, Erysipel, besonders stark bei Scharlach und Pocken). Verf. hat die Reaktion sorgfältig nachgeprüft, und meint, daß sie bei Tuberkulose eine üble Prognose bedeutet, wenn sie bei einem Kranken wiederholt oder dauernd auftritt. Negativer Ausfall ist günstig, doch gibt es Ausnahmen. Er hat sie auch mit der Pirquetschen Probe zusammen angestellt, und fand, daß sie mit dieser parallel geht: Verf. meint, daß eine kräftige Hautreaktion prognostisch günstig sei, und eine fehlende oder schwache ungünstig. Das ist aber nur mit sehr vielen Einschränkungen teilweise richtig, und für die Weißsche Probe wird wohl dasselbe gelten wie für die Diazoreaktion, daß sie im allgemeinen nur bei fieberhafter, ausgesprochener Tuberkulose auftritt und prognostisch nur sagt, was wir nach Lage des Falles bereits wissen, nämlich, daß es sich eben um einen schweren Fall handelt. Im übrigen ist sie offenbar stark vom Fieber abhängig, und tritt deshalb z. B. auch bei stärkeren Tuberkulinreaktionen auf. Ihr einziger Vorzug ist die Einfachheit; sie ist auch vielleicht theoretisch interessant, aber kaum von praktischem Wert.

Meißen (Essen).

Jessen: Zur Lokalisation von Lungenkavernen und Lungenabszessen. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 25.)

Verf. empfiehlt zur röntgenologischen Diagnose des Sitzes von Kavernen den Apparat von Fürstenau (zu beziehen von Reiniger, Gebbert u. Schall.)

Köhler (Holsterhausen).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

F. N. Robinson: Vaccination against tuberculosis with the Ruck-Vaccine. (Calif. State Journ. of med., März 1914.)

Verf. hat 30 Fälle von latenter und suspekter Tuberkulose mit von Ruckscher Vakzine behandelt und gute Erfolge erzielt.

Mannheimer (Neuyork).

Schöbel, Med. Poliklinik Leipzig: Über ambulante Behandlung der Lungentuberkulose, im besonderen mit Tuberkulin und physikalischen Heilmethoden. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 3, p. 69.)

In der medizinischen Poliklinik der Leipziger Universität besteht schon seit Jahren eine besondere Tuberkuloseabteilung, die auch mit einigen Apparaten zur Lichtbehandlung (Bestrahlung, Lichtbad) ausgerüstet ist. Nach längerer Beobachtung und sorgfältiger Auswahl wird nun ein Teil der Kranken mit Tuberkulin (Kochs Alttuberkulin) in vorsichtigster Weise behandelt und, soweit irgend möglich, vielfach mit Hilfe der Fürsorgestelle, dem hygienisch-diätetischen Verfahren unterworfen. Auch wird bei diesen Kranken, aber auch bei den Nichtgespritzten — hier öfters solaminis causa! —, vom Lichtheilverfahren weitestgehender Gebrauch gemacht, desgleichen in geeigneten Fällen vom künstlichen Pneumothorax, und die Behandlung möglichst so lange — oft weit über 1 Jahr — durchgeführt, bis der Auswurf oder doch wenigstens die Bazillen in ihm endgültig geschwunden sind. Die so erzielten Erfolge dürfen befriedigen, insofern die Kranken zum guten Teil wieder arbeitsfähig werden.

C. Servaes.

H. Leo Barnes: The value of autoinoculation in pulmonary tuberculosis. (Amer. Journ. of the Med. Sc., April 1914.)

Abgestufte Körperübungen werden von englischen und amerikanischen Ärzten für die Behandlung Tuberkulöser vielfach verwandt. Der wahre Wert derselben ergibt sich aus einer der Vergleichung des späteren Verlaufes von Fällen, gruppiert nach zwei Gesichtspunkten: Fälle mit und Fälle ohne Fieber nach den Körperübungen. Ein Studium von 746 Sanatoriumspatienten ergab: 1. Je weniger Fiebertage, desto besser die Heilungsaussichten der Phthisiker. 2. Ein sehr hoher Prozentsatz derjenigen Patienten, die während ihres Sanatoriumsaufenthaltes keine Autoinokulationen (Fieber) durchmachen, kommt zur Genesung. 3. Patienten, die nach wiederholten Autoinokulationen schließlich eine gleichmäßige, normale Temperatur erreichen, sind gegen Rückfälle nicht so gesichert, wie diejenigen, bei denen die Krankheit ohne Fieberanfälle zum Stillstand gekommen ist. 4. Man bestrebe sich daher, bei Lungentuberkulose Fieberreaktionen zu vermeiden.

Mannheimer (Neuyork).

A. Gaussel: La masque aspirateur de Kuhn. (Rev. de la Tub., April 1914.)

Verf. hat Versuche mit der Kuhnschen Saugmaske angestellt und kommt zu dem Ergebnis, daß man sie bei chronischer Lungentuberkulose dann empfehlen könne, wenn die Erkrankung keinen oder nur geringen fortschreitenden Charakter habe: Formen, wo chronische Bronchitis mit Emphysem in den Vordergrund tritt, Phthisen mit langsamem Verlauf und spontaner Neigung zur Bindegewebsbildung, tuberkulöse Pleuritiden. Bei Neigung zu Hämoptoe ist die Maske nur anzuraten, wenn es sich mehr um starke „vasomotorische Erregbarkeit" als um entzündlich fortschreitende Vorgänge handelt. Für alle akut verlaufenden Formen von Lungentuberkulose glaubt Verf. vom Gebrauch der Saugmaske eher abraten zu müssen.

Meißen (Essen).

A. R. Solenberger: Prophylaxis of laryngeal tuberculosis. (Med. Record, 16. Mai 1914.)

Zur Verhütung der Larynxtuberkulose empfiehlt Verf. die Beseitigung aller abnormen Zustände in den oberen Luftwegen und die Beachtung kleiner Symptome, wie: leichte Ermüdbarkeit der Stimme, Gefühl von Trockenheit im Hals, lokales Kitzelgefühl, trockener Husten.

Mannheimer (Neuyork).

M. Kahn: Calcium in Tuberculosis. (Med. Record, 23. Mai 1914.)

Eine Übersicht der Literatur und der experimentellen Forschung führen zu dem Schluß, daß die Anwendung des Kalkes zur Behandlung der Tuberkulose nicht genügend begründet ist. Das Mittel ist unschädlich und ist von vielen Ärzten anscheinend mit Nutzen verwandt worden.

Mannheimer (Neuyork).

W. Freudenthal: The management of laryngeal-tuberculosis in sanatoria and private practice. (Med. Record, 30. Mai 1914.)

Verf. hebt folgende Punkte besonders hervor: Jeder Tuberkulöse, im Sanatorium wie in der Privatpraxis, sollte routinemäßig laryngoskopisch untersucht werden, auch wenn keine Beschwerden von seiten des Kehlkopfes vorliegen. Diese Untersuchung soll sich auch auf Nase und Rachen erstrecken. Nasen- und Rachenkatarrhe, besonders der so häufige trockene, sollen sachgemäß behandelt, und alle Veränderungen, die die Nasenatmung behindern, sollen entfernt werden.

Kein Patient darf, wie es so häufig geschieht, wegen Larynxtuberkulose von Heilstättenbehandlung ausgeschlossen werden. Bei der Behandlung der Ulzerationen spielt Analgesierung eine große Rolle (Orthoformemulsion). Zur Ätzung eignet sich am besten der Galvanokauter. Kurettage und Fulguration sind durch die Schwebelaryngoskopie erheblich erleichtert worden. Bei schwerer Dysphagie kommen außerdem in Betracht lokale Behandlung mit Bestrahlung, Hochfrequenzströmen und Radium, sowie Injektionen von Alkohol in den Nervus laryngeus superior.

Mannheimer (Neuyork).

L. Brauer-Hamburg: Klinische Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. (Dtsch. med. Wchschr., 23. April 1914, Nr. 17.)

Am Eppendorfer Krankenhause wurden seit Mitte September 1913 im ganzen 18 Patienten auf verschiedenen Abteilungen mit dem Friedmannschen Mittel behandelt. Die Versuche haben zu einem für das Mittel durchaus ungünstigen Resultate geführt. Nach den intravenösen Injektionen kam es zu sehr schweren Reaktionen. Bei einigen Fällen wurden frische fieberhafte Schübe auf den Lungen beobachtet; einmal trat eine so rapide Verschlechterung ein, daß die Pat. starb. Bei Kindern entwickelten sich Phlyktänen, ein Poncetscher Rheumatismus blieb unbeeinflußt; Kinder mit Halsdrüsentuberkulose und mit fungösen bzw. fistulösen Knochen- und Gelenkstuberkulosen zeigten keine Veränderung. Aus einer geröteten und schmerzhaften Injektionsstelle konnte Verf. Staphylokokken kultivieren. Einen präventiven Wert, den Friedmann behaupte, habe das Mittel nicht. Energischer Protest gegen das Vorgehen Friedmanns, der seine tierexperimentell nicht genügend begründeten Behauptungen durch Versuche an Menschen und sogar an Säuglingen erweisen will. Das Mittel ist bei den verschwommenen und unklaren Angaben Friedmanns als ein Geheimmittel zu betrachten. Die mit dem Mittel getriebene Reklame wird abgelehnt und entschieden verurteilt.

Naumann (Reinerz-Meran).

Biermann: Über bakterielle Verunreinigungen des Friedmannschen Tuberkulosemittels. (Dtsch. med. Wchschr., 23. April 1914, Nr. 17.)

Verf. hat in einer Ampulle der Dosis 1 des Friedmannschen Mittels verschiedene verunreinigende Bakterien gefunden; es handelte sich um Staphylococcus aureus, albus, hämolysierende Staphylokokkenarten, Sarcina aurant. und Heubazillus. Die mit dem Rest der Ampulle behandelten beiden Tuberkulosekranken bekamen nur geringfügige Infiltrate, die in 3—8 Tagen verschwanden; die mit verschiedenen Bouillonkulturen der isolierten Bakterien injizierten Tiere blieben gesund. — Soviel ergibt sich jedenfalls, daß das Friedmannsche Mittel keineswegs einwandfrei ist. Von einem für eine Injektionsbehandlung bestimmten Präparate ist zu verlangen, daß es frei von bakteriellen Verunreinigungen ist.

Naumann (Reinerz-Meran).

A. Brauer-Danzig: Behandlung des Lupus mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. (Dtsch. med. Wchschr., 23. April 1914, Nr. 17.)

Die meisten Patienten hatten nach der Injektion subfebrile Temperaturen, doch kam es auch zu hohen Temperaturen bis 39.4. Nur bei 3 Fällen sah Verf. eine Lokalreaktion. Bei 4 Patienten kam das durch die Injektion gesetzte Infiltrat zur Abszedierung. Eine zur Verhütung der Abszedierung ausgeführte intravenöse Zwischeninjektion führte zu hohem Fieber, das der Autor für ein septisches

hält. Bei allen Patienten war ein Heilerfolg insofern vorhanden, als eine Abflachung der Infiltrate eintrat und Schrumpfung unter Desquamation erfolgte. Kleine Ulzerationen epithelisierten sich. Indessen hielt die Besserung meist nur 10—14 Tage an, in keinem Falle dauerte sie länger als 3 Wochen. Der Besserung folgte sogar anscheinend eine Verschlechterung. Sechs Wochen nach der Injektion war das Resultat nicht ein solches, wie es in der gleichen Zeit bei lokaler Behandlung erzielt zu werden pflegt. — Verf. hält das Präparat für ein spezifisches Mittel, das eine bessere Wirkung zu entfalten scheint als das Alttuberkulin; er meint, daß vielleicht eine andere Dosierung bessere Resultate haben könnte.

Naumann (Reinerz-Meran).

Gaugele u. **Schüßler**: Unsere Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr., 23. April 1914, Nr. 17.)

Die Verff. haben 34 Kinder des Krüppelheims Zwickau-Marienthal mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel behandelt und kommen zu folgenden Resultaten: ein Kind starb an Miliartuberkulose; doch bleibe es dahingestellt, ob der Exitus auf das Konto der Einspritzungen zu setzen sei. Ein anderes Kind wurde aber durch die Injektionen „an den Rand des Grabes" gebracht. Bei 13 Fällen kam es zur Bildung kleinerer und größerer Infiltrate, die allmählich wieder zurückgingen. In 21 Fällen kam es zur Abszeßbildung mit enormer Eiterung und hohem Fieber. Auch eine nachfolgende Zwischeninjektion vermochte die Eiterung nicht aufzuhalten. Bei mehreren Fällen trat die Eiterung erst viele Wochen nach der Einspritzung auf. Eine Befreiung des Körpers von Tuberkelgift fand nicht statt, da die Kinder noch immer positiv auf Pirquet reagieren. Eine Änderung der Knochenverhältnisse war im Röntgenbilde nicht nachweisbar.

Naumann (Reinerz-Meran).

Piorkowski: Zur Behandlung der Tuberkulose mit Schildkrötentuberkelbazillen. (Dtsch. mediz. Wchschr., 23. April 1914, Nr. 17.)

Verf. hat Tierversuche mit einer von ihm hergestellten Schildkrötentuberkelbazillenemulsion angestellt und fand, daß die Impfungen bei Meerschweinchen selbst in Dosen von 5 mg, ja 0,1—0,3 ohne jede Reaktion vertragen wurden. Die Tiere nahmen ständig an Gewicht zu; tuberkulöse Veränderungen konnten in den Organen nicht festgestellt werden. Bei nachträglicher Impfung mit Tuberkelbazillen vom Typus humanus gingen einzelne Tiere ein, viele blieben am Leben. Wurde der Versuch umgekehrt gemacht, so gingen die meisten Tiere zugrunde, blieben aber länger am Leben als die Kontrolltiere.

Es sind auch bereits mehr als 2000 Injektionen beim Menschen vorgenommen worden; wie der Autor berichtet, sind nachteilige Folgen nicht aufgetreten.

Das von ihm hergestellte Schildkrötentuberkulin soll nicht minder günstig wirken; es wird in solchen Fällen empfohlen, wo andere Tuberkuline nicht vertragen werden. Es hat den Vorzug, ungiftig zu sein, es kann trotz Hämoptoe weitergegeben werden und macht weder Fiebererscheinungen, noch hat es sonst irgend welche unangenehme Nachwirkungen.

Der Verf. hält es für zweifellos richtig, daß in der Behandlung mit lebenden Tuberkelbazillen, insbesondere mit denen der Kaltblüter, ein richtiger Kern steckt.

Naumann (Reinerz-Meran).

F. F. Friedmann: Zur Kenntnis des Friedmannschen Mittels. (Dtsch. med. Wchschr., 30. April 1914, Nr. 18.)

Auftretende Impfabszesse haben nach dem Autor nichts mit Reinheit bzw. Verunreinigung oder mit Harmlosigkeit bzw. nicht völliger Harmlosigkeit zu tun. Sie treten vielmehr bei Tuberkulösen mittleren Grades auf und zwar namentlich dann, wenn die intravenöse Zwischeninjektion nicht rechtzeitig vorgenommen wurde. — Es wird dann weiterhin aufs neue betont, daß es sich bei seiner Kultur nicht um schwach virulente, sondern um avirulente Bazillen handelt. Die Schildkrötentuberkelbazillenkultur, die das Friedmannsche Mittel darstelle, sei für warmblütige Tiere, selbst für das so außerordentlich empfäng-

liche Meerschweinchen, vollständig unschädlich. Entstehende Infiltrate bildeten sich regelmäßig zurück und vermochten bei Weiterverimpfung niemals Tuberkulose hervorzurufen.

Naumann (Reinerz-Meran).

L. Rabinowitsch: Zur Kenntnis des Friedmannschen Mittels. (Dtsch. med. Wchschr., 30. April 1914, Nr. 18.)

Die Verf. hebt wieder hervor, daß das Mittel durch die häufige Verunreinigung wie auch durch seine Pathogenität für Meerschweinchen und Kaninchen sich als nicht völlig unschädlich erwies. Sie betont weiterhin, daß die häufigen Impfabszesse durchaus nicht so harmloser Natur sind, da eine ganze Anzahl von Patienten monatelang unter diesen Abszessen zu leiden haben; übrigens seien sie durch eine Zwischeninjektion nicht zu verhüten. Auch seien Mittel und Kultur durchaus nicht identisch. Die Verf. glaubt gezeigt zu haben, daß die Friedmannsche angeblich avirulente Kultur säugetiervirulent sein kann. Die Autorin vermißt die Mitteilung der Tierversuche Friedmanns. Die Notwendigkeit einer staatlichen Kontrolle wird nach wie vor seitens der Verf. für notwendig erachtet.

Naumann (Reinerz-Meran).

F. Kraus: Klinische Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. (Dtsch.med.Wchschr., 7. Mai 1914, Nr. 19.)

In kurzen Worten legt Verf. dar, welche Gesichtspunkte für ihn maßgebend waren, als er Friedmann und seinen Mitarbeitern Gelegenheit zu einer Demonstration der mit dem neuen Mittel behandelten Kranken gab. Er betont noch einmal, daß er alle Tuberkuline geprüft habe, weil er auf dem Standpunkt stehe, daß die Tuberkulintherapie eine unserer wichtigsten Errungenschaften sei. Die auf seiner Klinik behandelten Patienten seien noch mit dem von F. selbst hergestellten Mittel behandelt worden; ihm sei nur eine Kultur bekannt. Überhaupt handele es sich um eine rein klinische Frage; das Mittel müsse mit unbefangener Ruhe und klinischer Sorgfalt nachgeprüft werden. Ein abschließendes Urteil werde er erst nach 1 oder 2 Jahren geben können.

Naumann (Reinerz-Meran).

L. Brauer-Hamburg: Friedmanns Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr., 14. Mai 1914, Nr. 20.)

Erneuter Hinweis darauf, daß der in dem Friedmannschen Mittel enthaltene säurefeste Stamm für Warmblüter nicht avirulent ist, also Tuberkulose hervorrufen kann. Es ist also nicht unschädlich. Verf. konstatiert seine Übereinstimmung mit Kraus, daß theoretisch die Wirksamkeit des Mittels sehr zweifelhaft und praktisch bisher noch nicht erwiesen ist; zur Gewinnung eines endgültigen Urteils seien noch ein bis zwei Jahre notwendig.

Die Arbeit müsse eine stille, rein klinisch-wissenschaftliche sein.

Naumann (Reinerz-Meran).

Über das Friedmannsche Tuberkuloseheilmittel. Referat über die Diskussion in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien am 15. Mai 1914. (Wien. klin. Wchschr., 21. Mai 1914, Nr. 21.)

Bachrach berichtet über die auf der Abteilung Zuckerkandl mit dem Friedmannschen Mittel behandelten Fälle chirurgischer Tuberkulose. Sämtliche Patienten zeigten nach den von Friedmann selbst vorgenommenen Injektionen schwere Allgemeinerscheinungen (hohes Fieber). Ein Teil der Kranken entzog sich der weiteren Beobachtung. Ein Fall von Nierentuberkulose nicht gar zu schweren Charakters zeigte nach der Injektion keine Heilungstendenz, vielmehr schritt die Erkrankung deutlich fort. Erst die operative Entfernung der kranken Niere brachte Erfolg.

Jungmann hat an der Heilstätte für Lupuskranke, die teils von Friedmann, teils von dessen Assistenten injizierten Fälle beobachtet. Bei keinem der 8 Fälle war ein nennenswerter Erfolg zu verzeichnen. Bei 3 Kranken kam es zu einer Verschlechterung des Krankheitsprozesses: es bildeten sich außerhalb des Lupusherdes Lymphknoten, die bald zur Abszedierung kamen.

Kovácz berichtet über 7 Fälle von Lungentuberkulose, die auf seiner Abteilung von Friedmann selbst injiziert worden waren. Auch hier traten Fiebererscheinungen und schlechtes Allgemeinbefinden auf, ohne daß es gerade zu anhaltenden und schweren Folgeerscheinungen kam. Von einer günstigen Beeinflussung des Krankheitsprozesses war absolut keine Rede.

Neumann konstatiert zugleich im Namen Ortners, daß die intravenösen Injektionen, durch die die subjektiven Beschwerden der Kranken gelindert werden sollten, diese erst recht hervorriefen. Hingegen verliefen die intramuskulären Injektionen ziemlich harmlos. Es wurde Verschlimmerung der Tuberkulose, durch die intravenösen Einspritzungen Schädigung der parenchymatösen Organe beobachtet. Mit dem aus einer „organischen Apotheke" durchgebrochenen Eiter wurden 2 Meerschweinchen geimpft; das eine von ihnen zeigte nach der Tötung ein großes verkästes Mesenterialdrüsenpaket. Die Anwendung des Mittels sei zu widerraten.

Büdinger berichtet über 4 Fälle chirurgischer Tuberkulose, die auf der ersten chirurgischen Abteilung, Föderl über 5 Fälle, die auf der zweiten chirurgischen Abteilung mit durchaus negativem Resultate behandelt worden sind.

Naumann (Reinerz-Meran).

v. Friedländer: Bemerkungen zur Diskussion über das Friedmannsche Tuberkuloseheilmittel. (Wien. klin. Wchschr., 21. Mai 1914, Nr. 21.)

Verf. berichtet über 8 Fälle chirurgischer Tuberkulose, die er im Wilhelminenspitale nach Friedmannschen Injektionen beobachtet hat. Gemeinsam war allen Fällen das eine, daß eine Allgemeinreaktion auftrat, während eine Lokalreaktion an der Injektionsstelle ausblieb. Auf das Grundleiden hatte die Behandlung bei keinem einzigen Falle irgend einen Einfluß. Das neue Mittel habe nicht die geringste spezifische Wirkung entfaltet. Es verhindere nichts und bessere nichts. Da das Mittel den Kranken Beschwerden bereite, ohne Vorteile darzubieten, werde der Verf. auf die Weiteranwendung des Mittels verzichten.

Naumann (Reinerz-Meran).

B. Scholz: Über Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. (Med. Klinik 1914, Nr. 23, p. 973.)

Nach den Erfahrungen der inneren Abteilung des Frankfurter Bürgerspitals muß vor der Anwendung des Mittels bei Lungentuberkulose gewarnt werden. Heilerfolge wurden dort bei 20 intramuskulär oder simultan injizierten Patienten nicht gesehen, wohl aber ausgesprochene Mißerfolge. Trotz der Injektionen nahm die Erkrankung bei mehreren leichten und mittelschweren Fällen einen progredienten Charakter an.

Glaserfeld.

Karewski: Erfahrungen über die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit F. F. Friedmanns Heil- und Schutzmittel. (Berl. klin. Wchschr., 1. Juni 1914, Nr. 22 und 8. Juni 1914, Nr. 23.)

Die Beobachtungen des Verf. erstrecken sich über den Zeitraum von etwa 6 Monaten und betrafen sowohl ambulant wie klinisch behandelte Fälle chirurgischer Tuberkulose, die prognostisch günstig zu sein schienen.

Wenn Verf. auch bei keinem Falle einen bleibenden Nachteil für die Gesundheit hat eintreten sehen, so konstatierte er doch oft unmittelbar nach der Injektion bedrohliche Folgezustände, wie sie auch andere Autoren beschrieben haben. Er drückt sein Bedauern darüber aus, daß bis auf einen einzigen Fall bei keinem anderen eine deutliche Besserung erzielt worden sei. Der eine Fall von Besserung betraf eine geschlossene Handgelenktuberkulose, die nach 3 Injektionen zur Abschwellung kam. Verf. weist aber darauf hin, daß gleiche Erfolge auch durch andere Behandlungsmethoden erzielt werden. Auch bei Tuberkulose des Genitalapparates und bei Lupus war der Erfolg gleich Null. Er kommt also zu dem Schluß, daß das Friedmannsche Mittel eine Heilung chirurgischer Tuberkulose nicht hervorbringt, wenn man von den seltenen Fällen absieht, die gelegentlich spontan

heilen. Einen immunisierenden oder roborierenden Einfluß vermochte der Autor gleichfalls nicht festzustellen. Er diskutiert dann noch die Frage des Infiltrates, der sogenannten „organischen Apotheke“. Er weist auf die Differenzen in den Anschauungen der Mitarbeiter Friedmanns hin, berichtet über die den Infiltraten folgenden Abszesse, in deren steril punktiertem Inhalte Strepto- und Staphylokokken gefunden wurden; er versichert, daß der klinische Verlauf der Fälle kein anderer war, gleichviel ob Abszesse entstanden oder nicht, daß die Behauptung, daß einer Vereiterung nach der ersten Injektion auch eine Eiterung nach der zweiten Injektion folgen müsse, unrichtig sei. Auch habe der Verlauf der Infiltration weder mit der Schwere der Primärkrankheit etwas zu tun, noch habe er überhaupt etwas Gesetzmäßiges an sich. Wahrscheinlich entfalte das Mittel je nach seiner Verunreinigung und je nach der Virulenz der in ihm enthaltenen säurefesten Bazillen Reaktionen verschiedener Art.

Eine Bereicherung des Heilschatzes für die chirurgische Tuberkulose bedeute das Mittel nicht; es bringe keine Heilung zustande, noch unterstütze es die chirurgischen Maßnahmen. Es verhüte keine Rezidive, habe keine roborierende Wirkung. Auch sei es nicht ungefährlich. Keinesfalls dürfe die Methode als Ersatz für das bisher bewährte Vorgehen angewendet werden. Mitteilung der Krankengeschichten.

Naumann (Reinerz-Meran).

Karewski: Diskussion über den Vortrag: Erfahrungen über die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen mit dem Heilmittel von F. F. Friedmann in der Berliner Medizinischen Gesellschaft. (Berl. klin. Wchschr. 1914, 1., 15. u. 22. Juni, Nr. 22, 24 u. 25.)

Im poliklinischen Institut der Universität von Goldscheider, so berichtet Steinitz, wurden seit dem November vor. Jahres 20 Fälle von Lungentuberkulose mit dem Friedmannschen Mittel behandelt. Ein nachweisbarer Erfolg war nicht zu beobachten, doch traten auch keine Schädigungen auf. 6 Fälle, die sich besserten, gehörten sämtlich dem ersten Stadium an und boten von vornherein eine günstige Prognose.

Brühann (Osterburg) hat 7 chirurgische und 48 Lungenfälle nach Friedmann behandelt und sah eine Beeinflussung im guten Sinne. Vorstellung dreier Fälle. Über die Lungenfälle will er ein abschließendes Urteil nicht abgeben, doch sah er auch bei diesen im Frühstadium gute Resultate. Schädigungen hat er nicht beobachtet.

Isaak hat das Mittel bei 6 Fällen von Lupus vulgaris und bei drei Fällen von Tuberculosis cutis verrucosa angewendet und konstatierte eine unverkennbare Beeinflussung der Hautaffektionen durch das Mittel.

J. Israel hat in keinem einzigen der von ihm selbst behandelten Fälle eine Wirkung gesehen, die als eine Heilwirkung zu deuten wäre; nur in einem einzigen von Friedmann selbst injizierten Falle sei ein erwähnenswerter Erfolg eingetreten.

Wolff-Eisner polemisiert gegen Friedmann, der seine Zusage, Auskunft über seine Kulturen und deren Wirkung zu geben, nicht erfüllt habe.

Rautenberg berichtet über 83 Fälle von Tuberkulose, darunter 3 chirurgischen, die im Krankenhause Lichterfelde mit dem Friedmannschen Mittel behandelt worden sind. Zusammenfassend sagt er, daß er keinen Erfolg gesehen habe. Die intravenöse Injektion verwirft er gänzlich.

Möller knüpft an die von Karewski aufgestellten Thesen an und bespricht die Möglichkeiten einer therapeutischen Wirkung der Injektion von Kaltblütertuberkelbazillen. Er selbst habe bereits vor Jahren Patienten mit Blindschleichentuberkelbazillen behandelt. Er nimmt hierfür die Priorität für sich in Anspruch.

Böhm bedauert, bei seinen 7 Fällen die Injektion gemacht zu haben, er glaubt, er wäre mit seinen Fällen bei der üblichen konservativen Behandlung weiter gekommen.

F. Klemperer hat im Reinickendorfer Krankenhause 75 Patienten, darunter 9 chirurgische, mit dem Friedmannschen Mittel behandelt. Wer mit hochgespannten Erwartungen an die Wirksamkeit des

Mittels herangehe, werde freilich Enttäuschungen erleben, doch sei er nicht ganz sicher, ob nicht da und dort doch eine Besserung unter dem Einflusse des Mittels zustande gekommen sei. Der Weg sei jedenfalls weiter zu beschreiten.

M. Wolff hat sehr wenig zufriedenstellende Resultate gesehen: er hat an der Poliklinik für Lungenkranke 60 Fälle von Lungentuberkulose mit dem Mittel behandelt und konstatierte die außerordentliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens während der Behandlung. Er hat auch Tierversuche angestellt und fand, daß selbst Schildkröten gegen die sogenannten Schildkrötentuberkelbazillen vollständig immun waren. Es ist ihm auch nie gelungen, Schildkröten mit menschlichen Tuberkelbazillen zu infizieren; er befinde sich in voller Übereinstimmung mit L. Rabinowitsch. Versuche an Warmblütern (Vorinfektion von Meerschweinchen mit menschlichen Tuberkelbazillen und Behandlung nach Friedmann) fielen vollständig negativ aus.

F. Meyer hat bei 25 Fällen eine Heilwirkung niemals gesehen, doch stellt er sich auf den von F. Klemperer eingenommenen Standpunkt und redet einer weiteren Prüfung mit lebender Tuberkulosevakzine das Wort.

E. Frank hat in keinem Falle eine Heilung oder auch nur eine Besserung gesehen.

Borchardt hat 20 Fälle von Knochen- und Gelenktuberkulose mit dem Mittel behandelt. Sein Urteil ist ein durchaus absprechendes; auch in seinen Händen habe es vollständig versagt. Die Fälle von Besserung bzw. Heilung, die er gesehen habe, seien entweder keine Tuberkulosen gewesen oder es habe sich um Fälle gehandelt, die bei jeder Behandlung heilen.

R. Mühsam hat unter 15 Fällen chirurgischer Tuberkulose nicht einen einzigen gesehen, bei dem die Besserung der Einwirkung des Mittels zuzuschreiben gewesen wäre. Die Injektionen waren nicht einmal imstande, bis dahin latente Lokalisationen in ihrer Entwickelung zu hemmen. Da das Präparat nicht rein sei, und nach der Einspritzung schwere Störungen des Allgemeinbefindens auftreten, warne er vor der Anwendung des Mittels.

W. Sobernheim hatte bei Larynxtuberkulose keine günstigen Erfahrungen bei der Anwendung des Mittels.

Immelmann glaubt in einigen Fällen auf der Röntgenplatte Veränderungen nach der guten Seite hin wahrgenommen zu haben.

F. Kraus sah das verhältnismäßig Beste bei peripherer Lymphdrüsentuberkulose; bei den wenigen extrapulmonalen Tuberkulosen war ein Erfolg nicht zu konstatieren. Von den Lungentuberkulosen (ca. 100 Fälle), die teils in der Klinik, teils in der Poliklinik nach Friedmann behandelt worden sind, können nur etwa die Hälfte zur Beurteilung herangezogen werden: es könne nicht vollständig in Abrede gestellt werden, daß Ansätze zur relativen Heilung in dieser oder jener Richtung zur Beobachtung kamen, Erfolge, die auf Rechnung der angewandten Behandlung zu setzen seien. Weiterhin schränkt Kraus sein Urteil dahin ein, daß er von einem Versagen des Friedmannschen Mittels in der größten Mehrzahl der Fälle spricht. Er erhebt Einspruch dagegen, daß das Mittel so starke Schädigungen hervorrufe, er habe kaum in einem Falle einen wirklich nachhaltigen Schaden gesehen (s. S. 75).

Röhr hat bei 4 Fällen von Kehlkopftuberkulose aus der Privatpraxis weder Erfolge noch Schädigungen gesehen.

L. Rabinowitsch erinnert daran, daß sie schon früher auf Grund ihrer Kenntnis der Friedmannschen Kultur vor der Anwendung seines Tuberkulosemittels gewarnt habe. Sie konstatiert, daß die Friedmannschen Versicherungen der Unschädlichkeit des Mittels sich mit den Ehrlichschen Befunden nicht decken. Sie gibt ihrer Verwunderung Ausdruck, daß weder Ehrlich noch das Ministerium des Innern vor der weiteren Anwendung des Mittels gewarnt haben, obwohl ihnen die starke Giftigkeit des Präparates durch Ehrlichs Untersuchungen bekannt war.

Karewski konstatiert im Schlußwort, daß die überraschend guten Heilerfolge mit dem Friedmannschen Mittel aufgehört haben, sobald außer F. und den von ihm ausgewählten Ärzten die

Anwendung des Mittels allgemein möglich wurde. Selbst Friedmann habe seitdem nichts mehr von Heilungen verlauten lassen. Er drückt sein Erstaunen darüber aus, daß in dieser Diskussion weder Friedmann selbst noch seine Anhänger (Schleich, Erich Müller u. a.) das Wort ergriffen hätten, um sich gegen die vielen schweren Angriffe zu verteidigen. Naumann (Reinerz-Meran.)

b) Spezifische.

W. C. Wilkinson: Tuberculin Treatment as the Essential Method of Dispensing Sanatorium Benefit. (Brit. Med. Journ., 11. April 1914.)

Das „Sanatorium Benefit", das das englische Versicherungsgesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose vorsieht, bezieht sich nicht ausschließlich auf die Errichtung von Heilstätten, sondern will die in den Sanatorien erprobten Heilmethoden möglichst allgemein zugänglich machen. Verf. bekämpft die Errichtung kostspieliger neuer Heilstätten in England, bevor ihre Erfolge genügend erwiesen seien, und hat bereits wiederholt an deren Stelle die allgemeine Einrichtung von „Tuberculin Dispensaries", d. h. von Fürsorgestellen angeregt, wo die Patienten vor allem sachgemäß mit Tuberkulin behandelt, natürlich auch im übrigen überwacht und unterstützt werden sollen. Verf. tritt hier wieder lebhaft dafür ein, zum Teil scharf polemisch gegen solche, die, wie Batty Shaw, sich für das Tuberkulin nicht begeistern können. Er rühmt das Verschwinden der Bazillen im Auswurf in mehr als 50 % seiner Fälle vom I. und II. Stadium; das Tuberkulin leiste zweifellos mehr als die Heilstättenbehandlung und erfordere unvergleichlich weniger Kosten. Verf. führt die Kur bis zu hohen Dosen durch; er verwendet Emulsion, auch Perlsuchttuberkulin und Alttuberkulin.

Meißen (Essen).

L. Shalet: Clinical report of 571 cases of pulmonary tuberculosis treated with tuberculin. (Journ. Amer. Med. Ass., 11, April 1914.)

571 Fälle von Lungentuberkulose des II. Stadiums wurden 4—5 Monate im Otisville-Sanatorium mit Tuberkulin behandelt. Man begann mit $^1/_{1000}$ mg T.O., stieg in wöchentlichen Intervallen mit Dosenverdoppelung bis 3—6 mg und substituierte dann $^1/_{10}$ mg B.E. in steigenden Dosen. Schlüsse: 25 % wurden deutlich gebessert oder scheinbar geheilt. 60 % verhielten sich refraktär. Indessen machten 40 % davon nach Beendigung der Kur bessere Fortschritte als bevor. 15 % wurden schlechter.

Mannheimer (Neuyork).

E. Curti: Antituberculous Vaccination. (The Lancet, 9. Mai 1914.)

Ein Bericht über die Erfahrungen mit Maraglianos Tuberkuloseschutzmittel, die Verf. in 586 Fällen gewonnen und in der Gazetta degli Ospedali vom 9. April 1914 veröffentlicht hat. Etwa 5 % gaben keinerlei Reaktion, bei 80 % trat häufig eine örtliche Reaktion (Rötung und Entzündung), sowie leichtes Fieber ein, und bei etwa 15 % kam es zu örtlicher Pustelbildung, Schwellung der Achseldrüsen (bei Impfung am Arm) und Fieber bis 39°; das waren schwächliche oder erblich stark belastete Menschen. Die Absicht bei diesem Verfahren ist, eine prophylaktische Immunisierung gegen den Ausbruch der Tuberkulose zu erreichen. Wie weit das gelingt und auf welche Erfahrungen sich die Annahme einer solchen theoretisch recht unwahrscheinlichen Immunisierung stützt, wird nicht angegeben. Verf. bezeichnet es als durchaus unschädlich, was aber mit den vorstehenden Angaben nicht ganz stimmt, und zugleich als einen Maßstab für die Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose.

Meißen (Essen).

J. H. Whelan: Strychnine-Tuberculin Treatment of Tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 16. Mai 1914.)

Verf. glaubt den gleichzeitigen Gebrauch von Strychnin und Tuberkulin besonders empfehlen zu können. Er will es dahingestellt sein lassen, ob das Strychnin auch „spezifisch", d. h. antikörperbildend, oder nur tonisch wirkt; der Verlauf der 12 so behandelten Fälle war jedenfalls sehr günstig, obwohl es sich nach den Krankengeschichten um recht schwere Erkrankungen handelte. Es wird

wöchentlich eine Tuberkulineinspritzung in der gewöhnlichen Dosierung und täglich eine Strychnineinspritzung gemacht. Das Strychnin muß injiziert werden, bei interner Applikation bleibt die Wirkung aus. Die Dosen sind ziemlich kräftig, aus den Angaben aber nicht genau zu ersehen: Von dem Liq. Strychn. hydrochloric. der englischen Pharmakopöe wird 1 Raumteil auf 4 Raumteile mit physiologischer Kochsalzlösung (mit Aq. camphorata hergestellt) verdünnt und davon 18—25 „minims" eingespritzt. Die Erfolge sind zu glänzend, um glaubwürdig zu sein, zumal sie bereits in wenigen Wochen, meist 3—6, erreicht wurden: In solch kurzer Zeit kann man schwere Fälle mit ausgesprochener Kavernenbildung nicht heilen. Entweder waren Verf.'s Diagnosen unrichtig, oder seine Beurteilung der Erfolge ist unkritisch voreilig. Er ließ seine Patienten übrigens gleichzeitig auch Lebertran, Kreosotpräparate und antiseptische Inhalationen brauchen, schreibt aber allen Erfolg seinen Injektionen zu. In der Nummer des Brit. Med. Journ. vom 23. Mai wendet sich W. A. Muir mit Recht scharf gegen Whelan.

Meißen (Essen).

Ponndorf: Beitrag zur Heilung der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 14/15.)

Verf. unternimmt Impfungen und verreibt 1 bis 2 Tropfen konzentrierten Alttuberkulins, Tuberkelbazillenextraktes (T.O.) oder einer Emulsion von pulverisierten Tuberkelbazillen in die Schnitte. Die zweite Impfung erfolgt nach 3 Wochen und alle übrigen nach 4 Wochen. Die therapeutischen Erfolge sollen gut sein.

Zahlreiche Krankengeschichten werden mitgeteilt. Köhler (Holsterhausen).

Kutschera v. Aichbergen: Perkutane Tuberkulintherapie. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 18.)

Bericht über Sanierungsversuche mit perkutanen Tuberkulineinreibungen in 2 Nonnenklöstern.

Köhler (Holsterhausen).

Kutschera v. Aichbergen: Therapeutische Tuberkulineinreibungen. (Wien. klin. Wchschr., 4. Juni 1914, Nr. 23.)

Die einfachste, billigste und unter allen Verhältnissen durchführbare spezifische Behandlung ist die perkutane Tuberkulinbehandlung. Aufzählung der Vorteile der perkutanen Methode gegenüber der subkutanen. Der Verf. hat seit Februar 1913 die Tuberkulineinreibungen in den beiden stark mit Tuberkulose verseuchten Orden der Barmherzigen Schwestern in Innsbruck und Zams zur Anwendung gebracht und fand, daß die Einreibungen fast ausnahmslos gut vertragen werden und die Methode sehr leicht durchführbar sei. Bei manifester Tuberkulose empfiehlt der Verf. mit stärkeren Tuberkulinverdünnungen zu beginnen und ganz allmählich die Dosis zu steigern; bei latenter Tuberkulose wird mit einer stärkeren Konzentration begonnen. Die Dauer der Kur dürfte mindestens 2 Jahre betragen. Soweit er bis jetzt urteilen könne, sei der Erfolg kein ungünstiger; er sah Steigerungen des Körpergewichtes und vermehrte Widerstandsfähigkeit. Ein klares Urteil werde erst nach Jahren möglich sein. Ein weites Feld biete sich für diese Behandlung in tuberkulösen Familien, bei der Sanierung großer Institute, Waisenhäuser, Strafanstalten. Naumann (Reinerz-Meran).

Oloff: Beiträge zur Tuberkulose der Netzhaut. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 20.)

Mitteilung von 2 Fällen von Tuberkulose der Netzhautvenen. Die verschlimmernde Wirkung von Tuberkulininjektionen konnte mit dem Augenspiegel verfolgt werden. Verf. hält die Tuberkulinbehandlung tuberkulöser Augenkrankheiten überhaupt für recht problematisch und verweist auf den recht reservierten, bzw. ablehnenden Standpunkt hin, den Roemer, Hertel, Wirtz, Bach, v. Heß, Siegrist und Völkers (†) vertreten.

Köhler (Holsterhausen).

Stommel: Erfahrungen mit Tuberkulin Rosenbach bei der Behandlung der internen Tuberkulose der Kinder. (Arch. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 62, p. 337.)

Es wurden 22 Fälle von Bronchialdrüsen-Hilus-, Lungen- und Bauchfelltuberkulose systematisch behandelt. Ein nachweisbarer Erfolg trat nicht ein.

St. Engel (Berlin).

c) Chirurgische, einschl. Pneumothorax.

Sauerbruch: Zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose mit extrapleuraler Plombierung. (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 90, Heft 2.)

Eine ausgedehnte tuberkulöse Erkrankung der Lunge wird nur durch totale Retraktion bzw. Kompression genügend beeinflußt. Dazu sind ausgedehnte Thoraxplastiken erforderlich, die heute ihre früheren Gefahren verloren haben. Die Plombierung kann mit diesen Plastiken nicht in Konkurrenz treten, da die Lunge bei der Plombierung nur in einem beschränkten Bereich ausgelöst und komprimiert wird. Demnach können die Erfolge nicht vollkommen bleiben. Die anders lautenden Berichte anderer Autoren sind nicht maßgeblich, da die Beobachtungszeiten noch zu kurz sind. Eine größere Plombe kann durch Mediastinalverdrängung gefährlich werden. Die Plombierung kann daher noch nicht als Ersatz der extrapleuralen Plastik bei ausgedehnten Lungenerkrankungen empfohlen werden. Anders die partielle Plombierung. Ihre Aufgabe ist die umschriebene Kompression von Lungenhohlräumen, die zurückgeblieben sind nach ungenügender operativer Brustkorbeinengung, sowie nach künstlichem Pneumothorax und Phrenikotomie, schließlich nach ausgeheilten Tuberkulosen mit persistierender Kaverne. Die Erfolge des Verf.'s sind bei Einhaltung der genannten Indikationen gut. Als Plombenmaterial benutzt er gewöhnliches Paraffin.

F. Breslauer (Berlin).

H. Staub: Die Röntgendiagnostik bei der mechanischen Therapie der Lungentuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 90, Heft 2.)

Die Arbeit gibt mehr als der Titel besagt, nämlich neben einer Besprechung der röntgenologischen Befunde eine ausführliche Darlegung der Indikationsstellung für die chirurgischen Eingriffe.

Nach einer Schilderung der Technik fordert Verf. zunächst auf, vor der Operation auf den röntgenologischen Befund der anderen, der gesunden Seite, zu achten, da dieser Seite durch die Operation am meisten zugemutet werde. Falls die eine Seite leistungsfähig ist, so tritt der röntgenologische Befund der erkrankten Seite bei der Indikationsstellung in den Vordergrund.

Verf. bespricht nunmehr sämtliche Formen der Tuberkulose, ihren Röntgenbefund und ihre Bedeutung für die Indikationsstellung. Am ausschlaggebendsten ist das Röntgenbild bei der Feststellung von Kavernen. Die Befunde sind hier besonders wichtig, weil größere Kavernen in erster Linie zur mechanischen Therapie geeignet sind. Sodann geht Verf. auf die heute zur Verfügung stehenden Operationsmethoden ein, den künstlichen Pneumothorax, die extrapleurale Thorakoplastik, die Phrenikotomie und die Plombierung. Sowohl zur Indikationsstellung vor der Operation als auch besonders zur Nachbehandlung ist die Kontrolle mittels Röntgenbildes außerordentlich wichtig. Am wesentlichsten ist die Besprechung der jüngsten Methode, der Plombierung. Hier gibt das Röntgenbild den Anhaltspunkt für die Wahl der zu resezierenden Rippe und einen Aufschluß für die Tiefe des Kavernensitzes, mithin auch wertvolle Fingerzeige für die Technik der Operation.

F. Breslauer (Berlin).

W. Jehn: Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 90, Heft 2.)

An dem reichen Material der Sauerbruchschen Klinik legt Verf. unter Beifügung zahlreicher pathologisch-anatomischer Schilderungen dar, welchen Einfluß das Exsudat sowie die verschiedenen Operationsmethoden der Lunge auf das Lungengewebe ausüben, und worauf pathologisch-anatomisch die Heilungen beruhen. Betreffs Einzelheiten muß auf die instruktive Arbeit selbst verwiesen werden.

F. Breslauer (Berlin).

H. Walther: Röntgenologische Untersuchungen über die Wirkung der

Phrenikotomie. (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 90, Heft 2.)

Nach Schilderung der Geschichte und Technik der Operation Bericht über den röntgenologischen Befund von 19 Patienten nach der Phrenikotomie. Mit einer Ausnahme war Hochstand des Zwerchfells eingetreten. Zum Schluß der Arbeit wird der Erfolg der Operation sowie ihre Indikation besprochen.

F. Breslauer (Berlin).

K. Henschen: Experimente zur intrathorakalen Lungenchirurgie. (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 90, Heft 2.)

Auf Grund interessanter operativer Experimente am Tier empfiehlt Verf., auch einmal beim Menschen bei reiner Unterlappen-Bronchiektasie eine Verlagerung des betreffenden Unterlappens unter das Zwerchfell zu versuchen, um so eine Druckschrumpfung des Organs zu erzielen.

F. Breslauer (Berlin).

S. A. Knopf: A practical apparatus for the production of therapeutic pneumothorax, with some notes on the modus operandi, indications et contraindications. (Amer. Journ. of the Med. Sc., März 1914.)

Die Modifikation des alten Forlanini-Saugmannschen Apparates besteht in: 1. Einschaltung einer metallenen Spiralröhre zur Erwärmung des Stickstoffes über einer Alkoholflamme während dessen Passage zur Pleurahöhle. Dadurch wird der Pleurareflex gemildert. 2. Einschaltung einer Glasröhre im Gummirohr, welches die Nadel mit dem Apparat verbindet, ermöglicht es, einen etwaigen, nicht vorher erkannten Pleuraerguß sofort zu bemerken. 3. Eine gläserne Skala mit deutlicher Markierung macht das Ablesen des Manometerdruckes leichter. Als Indikationen für das Verfahren werden aufgestellt: 1. Fälle, welche unter gewöhnlicher Behandlung stationär bleiben oder sich verschlimmern. 2. Fälle von unkontrollierbarer Hämoptoe. 3. Fälle von einseitiger Phthise mit ausgedehnten pleuritischen Adhäsionen, die vielleicht durch den Pneumothorax gelöst werden können. 4. Fälle von Bronchiektasien, wenn die gewöhnliche innere Behandlung erfolglos blieb. Als Kontraindikationen betrachtet Verf.: 1. Weit verbreitete Erkrankung beider Lungen. 2. Trockene oder exsudative Pleuritis. 3. Ernste Herz- oder Nierenaffektionen; Komplikationen, welche an und für sich tödlich sind. 5. Bestehender Aszites oder hochgradiger Meteorismus muß erst beseitigt werden, weil sonst die Gefahr der Dyspnoe zu groß ist. 6. Widerspruch des Patienten. Sehr energisch spricht sich Verf. gegen die Anwendung des Verfahrens aus in Fällen von beginnender Tuberkulose, die unter gewöhnlicher Behandlung auch auszuheilen pflegen.

Mannheimer (Neuyork).

M. Schaie: Artificial pneumothorax. (Journ. of the Amer. Med. Ass., 21. März 1914.)

Eine Analyse von 45 Fällen aus dem Bedford-Sanatorium. Ein kompletter Pneumothorax wurde bei 21, ein partieller bei 18 Patienten erzielt, während bei 6 man nicht in die Pleurahöhle eindringen konnte. In 8 Fällen wurde ein geradezu glänzender Erfolg erreicht. Auffallenderweise nahmen 85 % der sonst erfolgreichen Fälle an Gewicht ab. Die Menge des jeweilig eingeführten Gases und die Häufigkeit der Einblasungen hängen von dem Einzelfall ab. Bei 15 Fällen entwickelte sich ein pleurisches Exsudat. In 9 davon wurde Flüssigkeit aspiriert und Meerschweinchen eingespritzt. 6 Tiere davon bekamen Tuberkulose. Bei 8 Patienten nahmen die physikalischen Zeichen auf der anderen Seite zu und die Einblasungen wurden deswegen ausgesetzt; ebenso in einem Falle von hartnäckig fortbestehender Tachykardie. Hämoptysen kamen zum Stehen in 4 Fällen von 7. Hautemphysem trat bei 27 Fällen auf, meistens nur nach den ersten Einblasungen. 6 Patienten starben aus verschiedenen Ursachen.

Mannheimer (Neuyork).

J. S. Ford: Treatment of pulmonary tuberculosis by the induction of artificial pneumothorax. (Med. Record, 2. Mai 1914.)

Bringt nichts Neues; 20—30 % der so behandelten Fälle wurden symptomatisch geheilt arbeitsfähig.

Mannheimer (Neuyork).

Vulpius: Über die operative Behandlung der tuberkulösen Entzündung der Wirbelsäule. (Berl. klin. Wchschr., 18. April 1914, Nr. 15.)

Verf. redet einer kombinierten Behandlung das Wort; ein allzu konservatives Vorgehen schieße über das Ziel hinaus; in vielen Fällen vermöge die Operation den Verlauf der Krankheit abzukürzen und ihn ungefährlicher zu gestalten.

Die Grundregel, daß eine geschlossene Tuberkulose nicht in eine offene verwandelt werden dürfe, erfahre eine Ausnahme, wenn eine isolierte Wirbelbogentuberkulose oder die Erkrankung eines Fortsatzes bestehe. Einen geschlossenen Herd im Wirbelkörper anzugreifen hält Verf. für gefährlich; nur wenn aus anderen Gründen die Laminektomie ausgeführt werden müsse, sei es angezeigt, die erkrankten Gewebe zu entfernen. Es werden dann weiter die Operationen besprochen, die durch Fixierung der erkrankten Wirbel mit Hilfe von Ankylosierungen die Ausheilung begünstigen. Nach kurzem Hinweis auf die von Chipault und Lange gemachten Versuche geht der Verf. auf den Hibbsschen und namentlich auf die Albeesche Operation des näheren ein. Die letztere beschreibt er ausführlich. — Spondylitische Lähmungen erfordern die Fixation der Wirbelsäule mit Extension, der, falls dadurch keine Besserung zustandekommt, die Laminektomie folgen muß, um so das Rückenmark von dem Druck im Wirbelkanal zu befreien. — Abszesse im Gefolge der Spondylitis müssen wiederholt punktiert werden. Beschreibung der Punktion.

Naumann (Reinerz-Meran).

Jessen-Davos: Über Verbindung von künstlichem Pneumothorax mit Pleurolyse. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 15.)

Verf. rät, in Fällen, bei denen infolge von Pleuraverwachsungen keine Kompression von Kavernen erreicht werden kann, die Ablösung der Pleura costalis zu versuchen, um dem Gas im Pneumothorax eine bessere Kompressionsmöglichkeit auf die Lunge zu verschaffen. Gelangt man an manifeste Adhäsionen, so ist es besser, die Finger davon zu lassen, um fatale Anreißungen der Lunge zu vermeiden. Köhler (Holsterhausen).

Wilms: Pfeilerresektion oder Plombierung bei Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 16.)

Eingehende Erörterungen über die Indikation der Wilmsschen Pfeilerresektion und der Plombierung bei Lungentuberkulose, die sich zu kurzer Wiedergabe nicht eignen und im Original nachgelesen werden müssen.

Köhler (Holsterhausen).

d) Chemotherapie.

Stern - Düsseldorf: Zur Frage der Kupfertherapie bei äußerer Tuberkulose. (Med. Klinik 1914, Nr. 11, p. 455.)

Es ist nicht richtig in der Kupfertherapie des Lupus eine chemotherapeutische Beeinflussung im Sinne Ehrlichs zu sehen. Die neuen Kupferpräparate sind nur lokale Ätzmittel. Die Einwirkungen derselben auf das lupöse Gewebe sind so oberflächlich, daß von einer spezifischen Schädigung des Lupus nicht die Rede sein kann. Glaserfeld.

Stern - Düsseldorf: Histologische Untersuchungen über die Wirkungen der Kupfersalben (Lekutylsalben) bei Lupus. (Med. Klinik 1914, p. 938.)

Nach mehrtägiger Anwendung von Lekutylsalbe zeigen sich an oberflächlichen Infiltraten Mazeration, Einwirkung und Aufsaugung. Lupusknötchen werden aber nicht wesentlich beeinflußt. Wenn daher auch oberflächliche Prozesse mit guter kosmetischer Wirkung durch die Kupfersalbe ausheilen können, so muß man bei derberen, geschlossenen Infiltraten die Lekutylsalbe mit einer der bekannten älteren Methoden kombinieren. Die Oberflächenwirkung läßt sich am histologischen Präparat an der deutlichen Regeneration der Epidermis gut verfolgen.

Der Befund von typischen Lupusknötchen tief im Gewebe nach monatelanger Anwendung von Lekutylpillen spricht

dagegen, daß es gelingt, durch Vermittelung der Blutbahn das Kupfer direkt an die Tuberkelbazillen heranzubringen.

Glaserfeld.

Oppenheim: Über therapeutische Versuche mit Kupferlecithinpräparaten an Kindern mit sogenannter chirurgischer Tuberkulose (Finklersches Heilverfahren.) (Berl. klin. Wchschr., 15. Juni 1914, Nr. 24.)

Intramuskuläre Injektionen mit einer 5 %igen Lösung von dimethylessigsaurem Kupfer gab der Verf. wegen störender Nebenerscheinungen schnell auf; bei den so behandelten Koxitisfällen sah er keinen Nutzen. — Auch bei alleiniger Kupferschmierkur waren keine Erfolge zu beobachten. (Für die Schmierkur waren von den Friedrich Bayerschen Farbwerken eine 3 %ige zimtsaure Kupferlecithinsalbe und eine 4 %ige Kupferchloridlecithinsalbe zur Verfügung gestellt worden.) — Skrophuloderma und Lupus wurden bei lokaler Behandlung mit Kupfersalben gut, noch besser fistelnde Tuberkulosen und Knochentuberkulosen beeinflußt, wenn Plombierungen mit einer aus Wallrat hergestellten Plombenmasse mit einem Gehalt von 4 % Kupfer angewandt wurden. Bei keiner anderen Methode sah der Autor gleich gute Resultate.

Naumann (Reinerz-Meran).

H. Weiß (Assistent von Strauß-Barmen): Ein mit Lecutyl (Kupferlezithin) geheilter Fall von Blasentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 28.)

Behandlung eines Falles von Blasentuberkulose: 3 mal tgl. 2 Lecutylpillen, Schmierkur mit Lecutylsalbe, tgl. 1—2 g, Nachreiben von Kampferspiritus. Heilung in $2^1/_2$ Monaten bei dem 7 Jahre lang bestehenden Leiden.

Köhler (Holsterhausen).

VI. Kasuistik.

J. Ritter: An anomalous temperature-curve in the moderately advanced tuberculosis. (Journ. of Amer. Med. Ass., 21. März 1914.)

Wenn bei mäßig fortgeschrittener, nicht sehr aktiver Lungentuberkulose Temperatur und Puls kurz nach dem Aufstehen genommen wird und wiederum nach leichter Körperbewegung 30 Minuten später, so ergibt sich, daß der Puls um 10—12 Schläge zugenommen und die Temperatur um 0,2—0,6° Fahrenheit abgenommen hat. Bei nicht Tuberkulösen kommt das nicht vor.

Mannheimer (Neuyork).

J. Douglas and **A. B. Eisenbrey**: Tuberculosis of the spleen septic infarction, Polycythaemia, Splenectomie. (Amer. Journ. of the Med. Sc., April 1914.)

Bericht eines 7 Jahre lang beobachteten Falles mit Sektionsbefund. Polycythämie war das Hauptsymptom. Verff. erklären dieselbe als eine Hyperplasie oder Hyperfunktion des Knochenmarks. Danach wäre auch die Hypertrophie der Milz eine Kompensationsvorrichtung, um die im Übermaß gebildeten roten Blutkörperchen zu zerstören. Diese Milz wäre dann ein locus minoris resistentiae für die Ansiedelung von Tuberkelbazillen, die von irgend einem Herd aus in den Kreislauf eindringen. Bei unkomplizierter Milztuberkulose kann man durch Splenektomie Heilung erzielen (Winternitz). Bei komplizierender Polycythämie ist Operation kontraindiziert (Osler).

Mannheimer (Neuyork).

M. Fishberg: The mechanism of cardiac displacements in pulmonary tuberculosis. (The Arch. of Int. Med., April 1914.)

Das Herz ist verlagert in ein drittel bis ein halb der Fälle von mäßig fortgeschrittener, sowie in 75 % von fortgeschrittener Lungentuberkulose. Die Verlagerung geschieht gewöhnlich durch Zug von der kranken Seite aus, meistens nach links. Vielfach ist das Herz nicht nur verlagert, sondern auch um seine sagittale oder vertikale Achse gedreht. Die Diagnose wird gestellt durch Perkussion, Auskultation und Röntgenoskopie. Diese Verlagerungen sind nicht selten die Ursache von Tachykardie

und Dyspnoe, selbst nach Heilung der Tuberkulose. Mannheimer (Neuyork).

V. C. Pedersen: Tuberculosis of the right testicle secondary to removal of the left testicle for tuberculosis. (N. Y. Med. Journ., 2. Mai 1914.)

Schilderung eines Falles von rechtsseitiger Hodentuberkulose nach Entfernung eines tuberkulösen linken Hodens.

Mannheimer (Neuyork).

E. Schmidt: „Tuberkelknötchen“ in einem Portiokarzinom. (Beitr. z. Geburtshilfe u. Gynäkol. 1914, Bd. 19, p. 315.)

Verf. fand in einem Portiokarzinom vereinzelte tuberkelähnliche Knötchen aus Lymphocyten und Riesenzellen, welche dem Langhanschen Typus entsprachen. Gleichartige Riesenzellen lagen auch dicht an oder mitten in zerfallenen Krebszapfen. Tuberkelbazillen waren nicht nachzuweisen, dagegen wurde bei der Sektion der bald nach der Operation gestorbenen Frau eine Tuberkulose der rechten Niere gefunden. Die Frage, ob eine wirkliche Tuberkulose der Portio neben dem Karzinom vorlag, oder ob es sich um Fremdkörperriesenzellen handelte, läßt Verf. offen, hält aber die letztgenannte Deutung für die wahrscheinlichere.

Felix Heymann (Berlin).

Tietze: Zwei Fälle von Lebertuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 27. April 1914, Nr. 17.)

Bei 2 Knaben von je 5 Jahren wurde wegen mächtiger Leberschwellung die Talmasche Operation vorgenommen, die übrigens ohne erkennbaren Einfluß blieb. — Im Anschluß an diese beiden Fälle von Lebertuberkulose werden die Symptome und das pathologisch-anatomische Verhalten besprochen.

Naumann (Reinerz-Meran).

J. Tesch: Über hämorrhagische Nephritis bei tuberkulöser Meningitis. (Aus der Charité-Kinderklinik Berlin. Dissert., Berlin 1913, 38 p.)

Verf. teilt zwei eigene Fälle mit und bespricht 20 Fälle aus der Literatur. Er stellt fest, daß es eine hämorrhagische Diathese bei Tuberkulose gibt. Als Ursache derselben ist wahrscheinlich eine toxische Schädigung der Gefäße, vielleicht auf dem Umwege des Nervensystems anzusehen. Die hämorrhagische Diathese gehört vor allem der akuten Form der Tuberkulose an. Die Blutungen treten meist kurz vor dem Tode auf, in jedem Falle sind sie als Symptom anzusehen, daß eine besonders schwere Form der Tuberkulose vorliegt.

Fritz Loeb (München).

Paul Frank: Die Einwirkung eines immerhin schweren Unfalls auf eine bestehende Lungentuberkulose kann als vorübergehende Erscheinung bezeichnet werden. (Med. Klinik 1914, Nr. 22, p. 940.)

Sämtliche Instanzen bis zum Reichsversicherungsamt stellten sich in einem speziellen Fall auf den Standpunkt, daß eine Lungentuberkulose, deren Bestehen zur Zeit eines schweren Unfalls nachgewiesen und deren Verschlimmerung durch den Unfall anerkannt worden war, durch ein geeignetes Heilverfahren in einen derartigen Stand versetzt werden kann, daß eine später wieder eintretende und zum Tode führende Verschlimmerung nicht als durch den Unfall bedingt anzusehen ist. Die Berufsgenossenschaft hat also nur für den interkurrenten Unfall und seine unmittelbaren Folgen aufzukommen. Glaserfeld.

Scherschmidt: Tuberkulose. Notizen aus der Tropenpraxis für Schiffs- und Tropenkrankheiten. (Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, 1914, Bd. 18, Heft 2, p. 60.)

Verf. beobachtete in Deutsch-Ostafrika im Hochlande von Ukinga einen Fall von Tuberkulose mit sehr reichlichem Bazillenbefunde bei einem 15jährigen Knaben, der noch nie die Heimat verlassen hatte. Interessant ist, daß in dem betreffenden Falle nach Hospitalbehandlung erhebliche Besserung eintrat, allerdings ohne Änderung des speziellen Lungenbefundes über der betreffenden Spitze. Hiernach muß also Tuberkulose dort bereits einheimisch sein.

H. Ziemann.

Fleischer: Über Netzhauttuberkulose. — Arbeiten aus d. Gebiete der Path. Anat. u. Bakteriol. aus d. Path.-Anat. Institut zu Tübingen 1914, Bd. 9, Heft 1 (Festschr. f. Baumgarten.) (Ausführlich veröffentlicht in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1914, Bd. 52, p. 769.)

Axenfeld und Stock hatten auf Grund klinischer Beobachtungen zuerst auf die Tuberkulose als ätiologisches Moment bei den rezidivierenden Glaskörperblutungen jugendlicher Personen hingewiesen. Verf. konnte durch mikroskopische Untersuchung eines derartigen Falles den anatomischen Nachweis für die Richtigkeit dieser Behauptung erbringen. Den ophthalmoskopisch festgestellten periphlebitischen Veränderungen entsprachen histologisch Epitheloidtuberkel mit spärlichen Riesenzellen in der Wand größerer und kleinerer Venen. Außerdem konnten Wucherungen im Ligamentum pectinatum und in der Iris nachgewiesen werden. Bazillen wurden nicht gefunden.

Ginsberg (Berlin).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

O. Kren, Kaiser-Jubiläumsspital Wien: Über ein eigentümliches Tuberkulid der Haut und Mundschleimhaut. (Wien. med. Wchschr. 1913, Nr. 38, Sp. 2361.)

Es handelte sich um ein vielgestaltiges Krankheitsbild, das je nach Sitz (Gesicht, Mammae, Extremitäten) bald lichenartig war, bald dem Lupus vulgaris, bald dem Lupus erythematodes glich; nur der Schleimhautausschlag stellte eine besondere, bisher noch nicht beschriebene Form dar. Die Diagnose „Tuberkulid" wurde, da die histologische Untersuchung keinen sicheren Anhalt für Tuberkulose ergab und auch Tuberkelbazillen im Gewebe nicht zu finden waren, auf Grund klinischer Erwägungen, auf die positive Tuberkulinherdreaktion sowie ex iuvantibus gestellt, insofern es gelang, bei fortgesetztem längerem Gebrauch kleiner Tuberkulingaben den Ausschlag zur Ausheilung zu bringen.

C. Servaes.

S. Ehrmann: Die Tuberkulide. (Wien. med. Wchschr. 1913, Nr. 38, Sp. 2330 und Nr. 40, Sp. 2600.)

Besprechung der verschiedenen unter dem Sammelnamen der Tuberkulide zusammengefaßten Krankheitserscheinungen vom dermatologischen Standpunkte.

C. Servaes.

E. Brunsgaard: Über die akute disseminierte Hauttuberkulose im Kindesalter. (Dermatol. Wchschr. 1914, Bd. 58, p. 561.)

Beschreibung eines Falles von multipler kolliquativer Hauttuberkulose mit disseminierter verruköser Hauttuberkulose bei einem 4jährigen Kind, das kurz vorher an Morbilli, Pneumonie und Otitis media gelitten hatte. Das Kind starb $^1/_2$ Jahr nach Auftreten der Hautaffektion an tuberkulöser Meningitis, so daß die Hauteruptionen als Symptome einer tuberkulösen Allgemeininfektion angesehen werden müssen. Die sichere tuberkulöse Ätiologie der Hauteruptionen wurde durch positive Tierinokulationen erhärtet.

Glaserfeld.

A. Pagenstecher: Über Röntgenbehandlung des Lupus mittels Leichtfilter. (Fortschr. a. d. Gebiet d. Röntgenstrahlen 1914, Bd. 22, p. 35.)

Die Behandlung mit harten Röntgenstrahlen leistet beim Lupus mehr als mit weichen; die Strahlen werden am besten durch 3 mm Aluminium gefiltert. Da die Röntgenstrahlen häufig nur die Mitte des Lupusherdes zur Abheilung bringen, ist es gut die Ränder mit Mesothorium nachzubehandeln.

Glaserfeld.

III. Tuberkulose der anderen Organe.

S. Thomson: Three Years' Sanatorium Experience of Laryngeal Tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 11. April 1914.)

Ein Bericht über Vorkommen und Behandlung von Kehlkopftuberkulose bei

den Patienten des King Edward Sanatorium zu Midhurst nach dreijähriger Erfahrung. Man teilt dort die Kranken in drei Gruppen, die etwa unseren üblichen drei Stadien entsprechen, und als leichte, ernste und vorgeschrittene Fälle bezeichnet werden. Dazu kommt aber noch eine 4. Gruppe, die die bloß Tuberkulose-Verdächtigen, die nicht aktiv Kranken, die Fälle mit alten, abgelaufenen (obsoleten) kleinen Veränderungen umfaßt. In dem englischen Sanatorium gehörten zu dieser 4. Gruppe 102 Fälle von 795, und Verf. betont mit Recht, daß solche Patienten nicht in eine Heilungsstatistik gehören, die dadurch gefälscht wird: sie müßten für sich aufgeführt werden. Larynxtuberkulose kam in dieser Gruppe nicht, bei den verbleibenden 693 Fällen in 25,6 % vor, und zwar bei Gruppe I in 13,7 %, bei Gruppe II in 27,1 %, bei Gruppe III in 40,8 %. Die Erkrankung ist also bei den Brustkranken des I. Stadiums ziemlich groß, verdoppelt sich im II. und verdreifacht sich im III. Stadium. Lunge und Kehlkopf bessern sich oder verschlechtern sich meist pari passu, d. h. der Verlauf hängt von dem Charakter des betreffenden Falles ab. Gelegentlich bessert sich der Kehlkopf, obwohl es mit der Lunge schlechter geht; das Umgekehrte kommt seltener vor. Begrenzte und leichte Veränderungen im Larynx heilen oft durch die Anstaltsbehandlung allein, besonders im I. und II. Stadium; als die beste lokale Behandlung erwies sich die galvanische Kauterisation. Bei 20,7 % der Gesamtzahl wurde ein deutlicher Heilerfolg erreicht. An der sorgfältig und übersichtlich geschriebenen Arbeit ist auszusetzen, daß fast nur von Kehlkopftuberkulose schlechtweg die Rede ist, nicht aber von ihren Graden und Formen. Dadurch lassen sich die Ergebnisse nicht vergleichend beurteilen. Diesen Vorwurf erhebt auch W. C. Wilkinson in einer Zuschrift (Brit. Med. Journ. vom 18. April 1914), der geneigt ist, die Erfolge des Verf.'s zum guten Teil auf die sorgfältige Auslese der Patienten des King Edward Sanatoriums zu beziehen.

Meißen (Essen).

W. B. Trimble: Lingual Tuberculosis-primary? (N. Y. Med. Journ., 7. März 1914.)

Die Tuberkulose der Zunge ist sehr selten. Die Diagnose ist äußerst schwer. Bazillen lassen sich ebenfalls schwer nachweisen. Syphilis und Karzinom, die viel häufiger sind, müssen ausgeschlossen werden. Vermittels der histologischen Untersuchung lassen sich Tuberkulose und Syphilis kaum unterscheiden.

Mannheimer (Neuyork).

J. Walter-Sallis: Tuberculose primitive du pancréas. (Rev. de la Tub., April 1914.)

Das Pankreas setzt der tuberkulösen Infektion einen gewissen Widerstand entgegen. Doch ist seine Beteiligung bei vorgeschrittener Tuberkulose nicht ungewöhnlich. Primäre oder lokalisierte Erkrankung wird dagegen selten beobachtet. Verf. unterscheidet zwei klinische Formen: Bei der einen, die er die „chirurgische" nennen möchte, ist das Drüsenparenchym kaum beteiligt, die Infektion hat vielmehr ihren Sitz in den Lymphgefäßen und Lymphdrüsen des Organs. Diese sind besonders im Pankreaskopf entwickelt, der deshalb hauptsächlich erkrankt. Diese Form ist der Operation mit Erfolg zugänglich, während die andere, die „medizinische", aussichtslos ist: diese betrifft das Pankreasparenchym, das fibröser Entartung und Atrophie verfällt. Es entwickelt sich deshalb Diabetes und die Störungen der Verdauung und Assimilation, die stets den Ausfall der Pankreastätigkeit begleiten. Die erste Form bietet naturgemäß nur unsichere Symptome für die Natur des fühlbaren Tumors, so daß erst die Laparotomie zur richtigen Diagnose führt. Die zweite Form dagegen zeigt wenigstens charakteristische Symptome, die auf die Erkrankung des Pankreas deuten; doch ist die Differentialdiagnose meist schwierig.

Meißen (Essen).

H. Shaw: The Relation between Epilepsy and Tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 16. Mai 1914.)

Verf. berichtet seine Erfahrungen in einem ausgesprochen industriellen Gebiete

über Beziehungen zwischen Epilepsie und Tuberkulose. Epilepsie ist dort (Wolverhampton usw.) namentlich unter dem weiblichen Teil der vom Lande zuziehenden Arbeiter häufig, was Verf. auf den schädlichen Einfluß des ungewohnten Stadtlebens („Urbanisation") bezieht. Von den Epileptikern der Irrenanstalt zu Stafford zeigten 95 % deutliche Tuberkulinreaktion, von den Nichtepileptikern nur 50 %. Wo viel Epilepsie vorkommt, ist auch viel Tuberkulose und umgekehrt. Die Epileptiker erliegen auch früher einer Tuberkulose, als nichtepileptische Patienten. Diese Erfahrung ist begreiflich; sonst aber sind die Ausführungen nur teilweise überzeugend: der Zusammenhang kann zum guten Teil auch darauf beruhen, daß beide Erkrankungen durch gleiche Schädlichkeiten begünstigt werden.

Meißen (Essen).

J. Wiener: Ileocoecal tuberculosis. (Ann. of Surg., Mai 1914.)

Ileocökaltuberkulose ist gewöhnlich primär. Die Infektion erfolgt entweder durch Verschlucken von Tuberkelbazillen mit Milch oder Sputum, oder durch Mesenterialdrüsen. Pathologisch unterscheiden wir 2 Formen: die ulzeröse oder enteroperitoneale und die hypertrophische, ileocökale Tumorform. Die Diagnose ist sehr schwierig wegen der Ähnlichkeit mit Appendizitis, mit welcher Diagnose die meisten Fälle zur Operation kommen. Als Operationen kommen in Frage: 1. Laterale Anastomose mit oder ohne Ausschaltung, und 2. Resektion. In der Mehrzahl der Fälle empfiehlt Verf. zuerst die laterale Anastomose, weil die zweite Operation dann häufig erspart bleibt, oder, wenn doch nötig, dann unter viel günstigeren Bedingungen geschieht.

Mannheimer (Neuyork).

M. X. Benoler: Sur un nouveau cas de tuberculose du col de l'utérus. (Rev. de ginécol. et de chir. abdominale 1914, t. 22, No. 1, 1914.)

Verf. fand im Oktober 1911 bei einer 34jähriger IV para ein großes Geschwür der Portio, welches sich schon mikroskopisch sowohl von karzinomatösen Geschwüren oder von einfachen Erosionen deutlich unterschied, und stellte in einem exidierten Stückchen sowohl histologisch wie bakterioskopisch zweifellos Tuberkulose fest. Er amputierte das tuberkulöse Kollum, nachdem er sich durch Ausschabung und Ausspülung überzeugt hatte, daß das Corpus uterus frei war. Die Heilung erfolgte glatt wie schon in einem früheren Falle und ist von Dauer geblieben. (Letzte Kontrolluntersuchung Oktober 1913.)

Felix Heymann (Berlin).

H. Schlesinger-Wien: Die Pylorustuberkulose und der tuberkulöse Wandabszeß des Magens. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 18.)

Pylorusstenosen bei Tuberkulose des Magens kommen vor: 1. Bei tuberkulösem Ulkus (durch Vernarbung oder Spasmen), 2. bei hypertrophischer Tuberkulose, ohne größere Ulzerationen, 3. bei sklerosierend-entzündlichen Pylorusveränderungen, 4. bei submukösem zirkulären Pyloruswandabszeß, 5. bei Perigastritis (Adhäsionen, Adenopathien).

Köhler (Holsterhausen).

N. Hallé-Paris: Les formes de la tuberculose rénale chronique. (Paris, G. Steinheil 1914, 237 Seiten, 12 Tafeln. Mk. 5,40.)

Verf. geht von der so ziemlich auf allen Gebieten sich aufdrängenden Tatsache aus, daß zwar über Nierentuberkulose reichlich viel geschrieben werde, daß aber trotzdem und trotz immer neuer Terminologien unsere Kenntnisse doch noch recht lückenhaft seien. Die vorliegende Schrift soll gewissermaßen eine Bilanz von Soll und Haben darstellen. Gewissenhafte anatomische und klinische Untersuchungen haben ihn dazu geführt, zwei Grundtypen dieser Affektion aufzustellen: 1. Tuberculose rénale chronique parenchymateuse, primitivement fermée, latente, curable spontanément, hématogène. 2. Tuberculose rénale chronique pyélitique, primitivement ouverte, patente, peu curable spontanément, lymphogène.

Aber diese Typen sind selten rein. Die klinische Praxis bringt zumeist Mischformen mit oft scheinbar grundverchiedenen Bildern.

Um die Pathogenie, den Zusammen-

hang der einzelnen Läsionen zu erkennen, rät er statt des üblichen Längsschnittes über die Konvexität die Niere durch sagittale, radiäre Schnitte vom Hilus nach der Konvexität hin in einzelne Stücke zu zerlegen. Dann finde man auch häufiger als man denkt kleine vernarbte Stellen und lerne die Bedeutung der Lymphbahnen besser einschätzen. Wohltuend berührt es, daß Verf. sich nicht damit begnügt, die Niere als herausgenommenes Organ zu untersuchen; er betont auch die Notwendigkeit, sie im Zusammenhang mit dem übrigen Organismus zu betrachten, und kommt so von selbst dazu, die Vermittlerrolle des Lymph und Bindegewebssystems zu bewerten. Besonders wohltuend ist aber das freimütige Bekenntnis des Nicht- bzw. des Unsicherwissens. Dadurch wirkt Verf. nicht bloß belehrend, sondern auch wahrhaft erzieherisch auf den Leser ein. Buttersack (Trier).

A. Monbrun: La Tuberculose ocolaire. (Rev. de la Tuberc., Juni 1914.)

Eine übersichtliche Beschreibung und Besprechung der verschiedenen Formen der Tuberkulose des Auges und seiner nächsten Umgebung, anatomisch, diagnostisch und therapeutisch. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. Von einigem Interesse sind aber die Bemerkungen des Verf.'s über die Tuberkulinbehandlung, die seit einiger Zeit unter Hippels Vorgang manche Anhänger gefunden hat, die zum Teil von sehr guten Erfolgen berichten. Verf. tadelt, daß ziemlich zahlreiche Fälle von Einzelheilungen, aber selten vergleichende Statistiken veröffentlicht seien; dadurch sei das Urteil schwierig. Die bekannt gegebenen Statistiken größerer Reihen von Fällen lauten aber sehr verschieden; außer Tuberkulin wurden stets auch die sonstigen allgemeinen und örtlichen therapeutischen Maßnahmen gebraucht, und es fehlt auch nicht an Berichten über Tuberkulinschädigungen. Die besten Resultate wurden bei Erkrankungen im Gebiete der vorderen Augenkammer erreicht. Aber die Diagnose ist nicht immer leicht, häufig unsicher, und die Prognose mancher Formen, z. B. der kleinen Tuberkelknötchen der Iris ist an sich günstig: Faye berichtet von 30 Heilungen unter 39 Fällen durch die gewöhnlichen einfachen Mittel, ohne Tuberkulin. Die Erkrankungen der hinteren Augenkammer geben nach allen Autoren, auch den Tuberkulinverehrern, viel ungünstigere Resultate. Auch bei Erkrankung der Tränenwege und der Conjunctiva sind die Ergebnisse unsicher. — Verf. rät immerhin zur vorsichtigen Anwendung des Tuberkulins bei Augenkrankheiten tuberkulöser Natur, will aber in Anbetracht der widersprechenden und wenig zahlreichen Statistiken sich weder für noch gegen entscheiden.

Meißen (Essen).

C. Tiertuberkulose.

M. J. F. Heymans: La tuberculination générale du cheptel bovin national par les syndicats contre tuberculose bovine comme moyen d'enrayer et supprimer la tuberculose par le bacille bovin. (Arch. internat. de Pharmacod. et de Therapie 1913, Vol. 23, Fasc. 3/4.)

Verf. erblickt in der allgemeinen Prüfung der Viehbestände mit Tuberkulin und sofortiger Ausmerzung der infizierten Viehstücke, und zwar aus eigener Initiative der Besitzer, die sich in Ortsverbänden (Syndikaten) zum Kampfe gegen die Rindertuberkulose zusammengeschlossen haben, ein zuverlässiges und praktisches Mittel, um letztere in ihrer weiteren Ausbreitung zu hemmen und in 2—3 Jahren ganz auszurotten. Diese Ansicht erscheint als eine Utopie, wenn man bedenkt, daß in Belgien in den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose, bestehend in der Tuberkulinimpfung der verseuchten Viehbestände und alsbaldiger Abschlachtung der reagierenden Rinder gegen eine staatliche Entschädigung, bereits nach $1^1/_2$ Jahren aufgegeben werden mußte, da sich gezeigt hatte, daß die Rindertuberkulose in Belgien so stark verbreitet ist, daß die Ausmerzung aller auf Tuberkulin reagierenden Rinder in kurzer Zeit ohne schwere wirtschaftliche

Schädigung nicht möglich war. Dennoch glaubt Verf. auf Grund des Ergebnisses der allgemeinen Tuberkulinisierung der Viehbestände in 8 Orts-„Syndikaten“, das er auf ganz Belgien überträgt, ohne Schädigung der wirtschaftlichen Verhältnisse und ohne Störung der Aufzucht in der angegebenen kurzen Frist zum Ziele zu gelangen, und zwar in folgender Weise:

In den 8 Ortschaften (Syndikaten) wurden 5223 Rinder in 949 Ställen der Tuberkulinprobe unterworfen, hiervon reagierten 897 = 17 %. Von den kontrollierten Viehbeständen erwiesen sich 642 = 68 % frei von Tuberkulose und nur in 307 = 32 % derselben wurde bei einem oder bei mehreren Tieren auf Grund der positiven Tuberkulinreaktion Tuberkulose festgestellt. Unter den 307 infizierten Viehbeständen waren 154 = 50 % mit nur 1 reagierendem Tiere, 58 = 19 % mit 2 tuberkulösen Tieren, 21 Ställe mit 3, 23 mit 4, 8 mit 5 tuberkulösen Tieren und endlich 43 Ställe mit mehr als 5 tuberkulösen Rindern. Verf. nimmt nun an, daß auch in ganz Belgien $^2/_3$ der Rindviehbestände vollkommen frei von Tuberkulose sind und die Tuberkuloseziffer in dem übrigen Drittel infizierter Ställe sich den obigen Zahlen entsprechend verhalte. Um nun die Hälfte der infizierten Bestände von Tuberkulose zu reinigen, sei die Entfernung des einzig vorhandenen tuberkulösen Tieres erforderlich, wozu sich die Besitzer sehr leicht entscheiden werden, da es sich meist um ein neu angekauftes Rind handele und durch die Beseitigung desselben die Übertragung der Tuberkulose auf die anderen Stallinsassen verhindert werde. Leicht sei auch noch die Reinigung der Ställe mit 2 tuberkulösen Rindern, die Schwierigkeit steigere sich aber mit der Zahl der tuberkulösen Rinder. Sehr schwierig ist, wie Verf. zugibt, die Tilgung der Tuberkulose in den Beständen mit mehr als 5 tuberkulösen Rindern, — in den eigentlichen Seuchenherden. Die Ergänzung der auszumerzenden Tiere erscheint Verf. leicht, da die allgemeine Tuberkulinisierung der Viehbestände die tuberkulosefreien Bestände und die gesunden Tiere erkennen läßt. Nunmehr wisse der Kuhhalter, wo für die an den Schlächter zu verkaufenden tuberkulösen Kühe gesunde Tiere zu kaufen seien, und der Züchter könne von der Aufzucht die tuberkulösen Jungrinder ausschließen.

Die alljährlich in Belgien zur Schlachtung gelangenden Rinder (Kühe, Ochsen, Kalbinnen, Kälber) schätzt Verf. auf 800 000. Er nimmt nun an, daß es genüge, um der Rindertuberkulose in 2 bis 3 Jahren Herr zu werden, von den durch die allgemeine Tuberkulinimpfung als tuberkulosefrei erkannten weiblichen Rindern 150 000 Kühe, Kalbinnen und weibliche Kälber, die zur Nachzucht geeignet sind, alljährlich von der Abschlachtung auszuschließen und dafür die entsprechende Zahl reagierender Tiere abzuschlachten.

Die Vorschläge des Verf.'s sind wenigstens vorläufig wegen der starken Verbreitung der Rindertuberkulose nicht realisierbar. Die Resultate der vom Verf. in den 8 Syndikaten ausgeführten Tuberkulinimpfungen erscheinen im ersten Augenblick günstig; sie sind es aber nicht, da es sich bei seinen Untersuchungen, wie aus den beigefügten Diagrammen zu ersehen ist, in der weitaus größten Zahl um kleine Bestände von 1—5 Rindern handelt, — darunter sind allein 337 Bestände von 1 und 2 Rindern. Solche kleine Bestände zeigen sich aber, worauf schon vor Jahren Bang hingewiesen hat, sehr häufig bei der Tuberkulinprüfung als frei von Tuberkulose. Auch erscheint es nicht angängig, die in nur 5 Ortschaften erzielten Impfresultate auf ganz Belgien zu übertragen. Jedenfalls können die Feststellungen des Verf.'s als eine gesicherte Grundlage für ein derartiges, wirtschaftlich tief eingreifendes Verfahren zur Tilgung der Rindertuberkulose nicht angesehen werden, von den Fehlschlägen und Rückschlägen ganz abgesehen, die bei der auf Tuberkulinimpfungen basierenden Bekämpfung der Tuberkulose der Rinder nicht fehlen werden. Vor allen Dingen wird aber die Durchführung der Vorschläge des Verf.'s daran scheitern, daß die Viehbesitzer sich nicht dazu verstehen werden, ihre Viehbestände durch die Tuberkulinimpfungen zu diskreditieren.

Bongert.



E. R. Baldwin: Experimental studies on the blood-serum of cows immunized against tuberculosis. (The Arch. of Intern. Med., 15. Mai 1914.)

Schlußfolgerungen: 1. Die Versuche beziehen sich auf das Blutserum einer Kuh, die während eines Zeitraumes von 10 Jahren wiederholt gegen Tuberkulose immunisiert worden war. 2. Das Tier erhielt zahlreiche Einspritzungen verschiedener Tuberkuline, sowie 6 intravenöse Inokulationen von lebenden menschlichen Tuberkelbazillen, virulenten und schwach virulenten. 3. Spezifisches Agglutinin, Präzipitin, Opsonin und komplementbildende Antikörper wurden in dem Serum in wechselnder Menge, aber nie in hoher Konzentration nachgewiesen. 4. Dagegen kein Bakteriolysin, sowie keine bakteriziden Eigenschaften im Serum oder in den Leukocyten. 5. Menschliche Tuberkelbazillen, welche mit diesem Immunserum sensitisiert worden waren, verhielten sich Kaninchen und Meerschweinchen gegenüber stärker infektiös, als Kontrollkulturen, die mit normalem Kuhserum sensitisiert worden waren. 6. Diese stärkere Infektiosität zeigte sich in früheren und ausgesprocheneren Reaktionen oder Entzündungen im Anschluß an die Einspritzungen, und in der weiteren Ausbreitung der Erkrankung. 7. Diese Beschleunigung der Infektion trat nur dann auf, wenn die Kuh kurz vorher Einspritzungen von pulversiertem Bazillenrückstand erhalten hatte. Aber der Titer des Immunserumagglutinins war nicht immer größer als der des Normalserums. 8. Zur Erklärung der scheinbar paradoxen Wirkung des Immunserums wird die Vermutung ausgesprochen, daß die stark agglutinierten Bazillen, eben infolge ihres Zusammenklebens, gegen die Angriffe der Leukocyten des geimpften Tieres geschützt waren; ferner daß Bazillen mit Antikörper (Opsonin) beladen, schneller von den Phagocyten aufgenommen und zerstreut, aber wegen ihrer widerstandsfähigen Wachshülle nicht in genügender Menge verdaut wurden. 9. Vakzine von sensitisierten, lebenden Tuberkelbazillen ist weder ungefährlich, noch praktisch verwertbar, wenn sie mit immunem Bovinserum hergestellt wird. Mannheimer (Neuyork).

H. Brooks: An experimental study of heredity in bovine tuberculosis. (Proc. Soc. Exper. Biol. and Med. 1914, Vol. 11, No. 50.)

Verf. berichtet über 10 jährige Erfahrungen bezüglich der Bekämpfung der Rindertuberkulose in einer wertvollen Holsteiner Stammherde, die stark tuberkulös war und unter Erhaltung der Rasseneigentümlichkeit tuberkulosefrei gemacht werden sollte; im wesentlichen wurde nach dem bekannten Bangschen Muster verfahren; jedoch wurden die zur Zucht bestimmten Rinder auf Grund ihrer Vorzüge vom züchterischen und milchwirtschaftlichen Standpunkt ausgewählt ohne Rücksicht darauf, ob sie tuberkulös waren oder nicht. Zur Feststellung der Tuberkulose wurde Tuberkulin in dreifacher Dosis injiziert und die Impfung bei den nicht reagierenden Tieren in Zwischenräumen von je 6 Monaten 3 mal wiederholt. Die reagierenden Rinder wurden auf die „tuberkulöse Farm" gebracht, die eine von der gesunden Herde vollkommen getrennte Wirtschaft führte.

In der tuberkulösen Herde wurden mit wenigen Ausnahmen die tuberkulösen Kühe mit tuberkulösen Bullen zusammengegeben; eine Auswahl geschah nur mit Rücksicht auf die Zuchtrichtung. Die Kälber wurden sofort von der Mutter getrennt und erhielten nur einmal mit der Flasche die frisch ermolkene Kolostralmilch und wurden dann unterschiedslos mit der pasteurisierten Mischmilch der gesunden und der tuberkulösen Kühe ernährt.

Von den mehr als 200 von tuberkulösen Elterntieren geborenen Kälbern zeigte sich bei der 3 mal wiederholten Tuberkulinimpfung nicht eins tuberkulös. Auch wurde bei diesen Kälbern weder ein Verlust von Rasseneigenschaften, noch ein späteres Nachlassen in der Milchergiebigkeit und der Fertilität beobachtet. Und endlich war der Verlust durch Tod bei den Kälbern der tuberkulösen Abteilung nicht größer als in der gesunden. Einige der wertvollsten Kühe und Bullen stammten von tuberkulösen Eltern. Verschiedentlich erwiesen sich 3 Generationen von nachgewiesener tuberkulöser Abstammung frei

von Tuberkulose. Ein augenscheinlich tuberkulöses Tier wurde nicht beobachtet. Der Rekord bezüglich der Milchergiebigkeit wurde bei einer 7 jähr. Kuh der tuberkulösen Abteilung erzielt, die nachweislich von 3 tuberkulösen Generationen abstammte. Sie gab in 365 Tagen 28 436 pounds Milch.

Das obige Resultat ist auch unter Berücksichtigung der augenscheinlich günstigen wirtschaftlichen Verhältnisse als ein sehr gutes zu bezeichnen. So glatt und ohne Rückschläge verläuft die Tilgung der Rindertuberkulose durch „tuberkulosefreie Aufzucht" in stark verseuchten Beständen, wie in dem vorliegenden, meist nicht. Auffallend ist, daß nicht einmal bei den Kälbern angeborene Tuberkulose festgestellt worden ist, die nach der tierärztlichen Erfahrung bei etwa 0,5—1,0 % der Kälber vorkommt. Bongert.

J. Thöni: Untersuchungen über die hygienisch-bakteriologische Beschaffenheit der Berner Marktmilch mit Berücksichtigung des Vorkommens von Tuberkelbazillen. (Ctrlbl. f. Bakt. 1914, I. Abt., Orig., Bd. 74, p. 11—69.)

Die im Schweizer Gesundheitsamt zu Bern ausgeführten Untersuchungen ergaben, daß von 212 Milchproben sich 17 = 8 % im Tierversuch als tuberkelbazillenhaltig erwiesen. Aus der Zusammenstellung über die Herkunft der Milch geht hervor, daß 155 Einzelmilchproben und 57 mal Mischmilch zur Untersuchung gelangte. Während von den 155 Einzelmilchen bei 9 oder 5,8 % Tuberkelbazillen nachweisbar waren, fanden sich dieselben unter den 57 Mischmilchproben 8 mal oder in 14,03 %. Es wächst demnach die Häufigkeit der Tuberkelbazillenfunde in der Milch im allgemeinen mit der Größe der Bestände, wie dies auch frühere Untersucher dargetan. Trotz der äußerst günstigen Aufzuchtsbedingungen (größtenteils auf Alpen) des Berner Milchviehs gegenüber dem Niederungsvieh scheint der Prozentsatz tuberkelbazillenhaltiger Marktmilchproben daselbst im Vergleich zu anderen Städten unverhältnismäßig hoch. Verf. findet kaum eine andere Erklärung für diese Tatsache, als daß bisher der hygienischen Beschaffenheit der Milch in Bern weniger Berücksichtigung geschenkt wurde als in anderen Städten, und daß dadurch Milch zum Konsum gelangte, die anderswo ausgeschaltet worden wäre. L. Rabinowitsch.

Chr. Haentle: Experimentelle Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt des Fleisches, der intermuskulären Lymphknoten und des Blutes tuberkulöser Schlachtkälber. (Ctrlbl. f. Bakt. 1914, I. Abt., Orig., Bd. 74, p. 91—132.)

Auf Grund eingehender, auf dem Münchener Schlachthoflaboratorium unter M. Müllers Leitung angestellter Versuche kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen. Bei schwerer tuberkulöser Infektion der Milz, Leber, Nieren, Lunge und der sog. Fleischlymphknoten von Schlachtkälbern ist eine Blutinfektion in der Regel nicht nachweisbar. Im Muskelgewebe tuberkulöser Schlachtkälber lassen sich keine Tuberkelbazillen nachweisen; insbesondere erweist sich das Muskelgewebe auch in solchen Fällen frei von Tuberkelbazillen, in denen die zugehörigen Lymphknoten tuberkulöse Veränderungen oder nur einfache Schwellung zeigen. Die Fleischlymphknoten können auch dann, wenn sie keine tuberkulösen pathologisch-anatomischen Veränderungen zeigen, tuberkulös infiziert sein. Auch bei diesen frischen makroskopisch noch latenten Infektionen der Lymphknoten erweist sich das Muskelgewebe als frei von tuberkulöser Infektion. Die makroskopisch latente frische Infektion der Lymphknoten des Kalbes hat keine Infektion des Blutes mit Tuberkelbazillen zur Voraussetzung; die Infektion solcher Lymphknoten muß infolge der Abwesenheit einer Blutinfektion auf lymphogenem Wege von älteren Wegen aus erfolgen. Die einfache Schwellung eines Fleischlymphknotens kann nicht immer als sicheres Merkmal einer Infektion desselben oder des zugehörigen muskulären Wurzelgebietes betrachtet werden, ebenso wie auch die normale Form und Größe eines Fleischlymphknotens keine Gewähr für das Freisein von Tuberkelbazillen bietet. L. Rabinowitsch.

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Verhandlungen der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte, VIII. Versammlung zu Freiburg i. Br. 7.—9. September 1913. (7. Suppl.-Bd. d. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914. Würzburg, Curt Kabitzsch. Preis brosch. Mk. 6,00.)

1. Brauer-Hamburg befürwortet die Gründung einer Tuberkuloseforschungsstätte und eines Luftkurhauses (Krankenhaussanatoriums) im Anschluß an die medizinische Universitätsklinik zu Marburg und teilt die Satzungen des neu begründeten Hamburger Forschungsinstituts für Krebs und Tuberkulose mit.

2. de la Camp-Freiburg. Über Strahlentherapie der experimentellen und menschlichen Lungentuberkulose p. 9, vgl. Referat in dieser Zeitschrift Bd. 22, Heft 2, p. 192.

3. Kahler-Freiburg. Neuere Untersuchungsmethoden des Larynx und ihr Wert für die Diagnose und Therapie der Tuberkulose p. 14.

Ein brauchbares Mittel, um feinere Veränderungen im Beginn zu erkennen, ist der Brüningsche Vergrößerungsspiegel. Kleinere Epitheldefekte und Geschwüre werden durch Einspritzung einer 2 $^0/_0$ igen Fluorescinlösung auf die Kehlkopfschleimhaut leichter kenntlich gemacht.

Der Larynx wird chirurgischen Eingriffen in sehr befriedigender Weise durch die von Kilian eingeführte Schwebelaryngoskopie zugänglich gemacht.

4. Schroeder-Schömberg. Klimatologische und klimatotherapeutische Fragen, p. 21, vgl. diese Zeitschrift Bd. 21, Heft 6

5. v. Muralt-Davos-Dorf. Erfahrungen über Exsudate bei künstlichem Pneumothorax, p. 38.

Die in etwa 50 $^0/_0$ der künstlichen Pneumothoraxfälle früher oder später auftretende Pleuritis exsudativa ist auf ein Übergreifen der Tuberkulose auf das Brustfell zurückzuführen und mit der gewöhnlichen exsudativen Pleuritis in Parallele zu setzen. Die tuberkulösen Exsudate sind anfangs rein serös und können klein bleiben; ein großer Prozentsatz ist aber hartnäckiger, wird trüb, dann eitrig und führt zu dicken Pleuraschwarten. Solche Exsudate müssen von Zeit zu Zeit punktiert werden.

6. Nicol-Freiburg. Über eine neue Einteilung und Nomenklatur der Lungenphthise. Ausführlich erschienen in Brauers Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 30, Heft 2, vgl. dieses Referat.

7. Sell-Eleonoren-Heilstätte. Diätetische Fragen in der Lungenheilstätte, p. 73.

Aus den bemerkenswerten Ausführungen des Verf.'s ergibt sich für die diätetischen Fragen als praktisches Resultat die Folgerung, in den Lungenheilstätten eine geringere Menge Eiweiß und mehr erdsalzreiche, vegetabilische Nahrung zu reichen. Von einer Beschränkung auf das Eiweißminimum oder rein vegetabilische Ernährung soll aber nicht die Rede sein. Ein solides Schwarzbrod sollte zu allen Mahlzeiten geboten werden.

In der angeregten Diskussion zu diesem Vortrag wird fast allgemein dem Bestreben Ausdruck gegeben, daß in den Heilstätten zwar eine gute Ernährung, aber nicht eine unsinnige Mästung zu erstreben sei.

8. Jarosch-Friedrichshain. Über die Verwendung des Röntgenapparates in der Lungenheilstätte zur Diagnose und Therapie, p. 96.

Der Röntgenapparat ist ein unerläßliches Hilfsmittel für die Einrichtung einer Heilstätte und kann auch für therapeutische Zwecke mit besonders gutem Erfolge bei der Behandlung tuberkulöser Drüsen verwendet werden.

9. Junker-Cottbus. Klinische Erfahrungen mit der Kupfer- und Goldtherapie der Lungentuberkulose, p. 103.

Einer längeren Kupferkur in Form der intramuskulären und intravenösen Injektionen wurden 32 Patienten unterzogen. Ein einwandfreier Einfluß auf den tuberkulösen Prozeß war nicht zu beachten. Wegen der Nebenwirkungen empfiehlt sich die intravenöse Behandlung der Tuberkulose mit Aurum-Kalium cyanatum Merck zur allgemeinen Verwendung noch nicht.

10. Schultes-Grabowsee. Können sich die Heilstätten gegen die Pfändung

von Anstaltsmöbeln in den Zimmern der Angestellten sichern?

Antwort: Die Angestellten sollten ihre Zimmer abschließen. Sonst kann es geschehen, daß Anstaltsmobiliar der öffentlichen Versteigerung gegen den Willen des Eigentümers verfällt und zwar — von Rechts wegen.

11. Sander-St. Blasien. Über moderne Sanatoriumshygiene und Maßregeln zur Prophylaxe der Tuberkulose, p. 114.

Eine zu starke Betonung des infektiösen Charakters der Tuberkulose soll vermieden werden. Durch Vorsicht und strengste Sauberkeit kann jede Ansteckung verhütet werden. Der vorsichtige reinliche Lungenkranke muß als ungefährlich im Verkehr anerkannt werden.

Möllers (Straßburg).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

W. Knoll-Aegeri (Schweiz): Die „Skrofulösen" der Züricher Heilstätte von 1895—1911. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 29, Heft 3, p. 359.)

Verf. kommt zu dem Schlusse, daß es weder eine einzige Ursache für die manifeste, klinisch erkennbare Tuberkulose gibt — denn die Infektionsgelegenheit genügt wohl zur Infektion, nicht aber zur manifesten Tuberkulose —, noch eine einzige wirksame Therapie. Möglichst frühzeitiges Erkennen und möglichst individuelles, wenn auch nach großen Grundzügen gerichtetes therapeutisches Handeln wird uns den besten Weg führen. Möllers (Straßburg).

Christliches Sanatorium Sonnevanck (Holland). Bericht über das Jahr 1913.

Es wurden im ganzen behandelt 226 Kranke mit 32860 Pflegetagen. Im Anfang des Jahres waren 78 Patienten in Behandlung. Aufgenommen wurden 148, entlassen 132; in der Anstalt starben 10 Kranke; es blieben somit am Ende Des Jahres 84 Patienten in Behandlung. die mittlere Pflegedauer hat 145 Tage betragen. Von den 53 Patienten des I. Stadiums wurden 43 geheilt, 6 viel gebessert und 4 gebessert entlassen. Für das II. Stadium sind diese Zahlen 13, 22 und 1; für das III. Stadium: 1, 29 und 9; ein positiver Kurerfolg wurde deshalb erreicht: Stadium I in 100%, Stadium II in 97%, Stadium III in 60% der Fälle. Bei 40% der Kranken sind die Bazillen aus dem Auswurf verschwunden. Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, in Verbindung mit Tuberkulin und Lichtbehandlung. In einigen Fällen wurde ein Pneumothorax angelegt. — Der Tagespflegesatz berechnet sich auf H.Fl. 2,20 (M. 3,66).

Vos (Hellendoorn).

Seehospiz in Katwyk aan Zee. Bericht über das Jahr 1913.

Es wurden in dieser Kinderheilstätte im Berichtsjahre 276 Kinder behandelt, mit im ganzen 39046 Pflegetagen. Es waren am 1. Januar 106 Patienten in Behandlung; aufgenommen wurden 170, entlassen 169; es blieben somit am 31. Dezember 107 Kinder in Behandlung. Es wird über sehr erfreuliche Erfolge, insbesondere in bezug auf die Heilung chirurgischer Tuberkulose durch das Seeklima berichtet. Die Anstalt war durchweg voll belegt. Im nächsten Sommer wird die Anstalt durch die Eröffnung eines neuen Pavillons erweitert werden.

Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Sanatorium Hoog-Laren. Bericht über das Jahr 1913.

Dem Berichte des leitenden Arztes Dr. Terpstra entnehmen wir, daß am 1. Januar 71 Patienten in Behandlung waren. Aufgenommen wurden 195, entlassen 195. Es blieben somit am 31. Dezember 71 Kranke in Behandlung. Die Zahl der Pflegetage hat 26658 betragen, also im Durchschnitt 73 pro Tag. Der Tagespflegesatz berechnet sich auf Hfl. 1,67 (2,80 Mk). Von den 195 entlassenen Patienten waren 92 dem I., 81 dem II., 22 dem III. Stadium zuzurechnen. Der Entlassungserfolg war positiv in 87,6% der Fälle. Holz- und Kartonagearbeit wurden mehr zur Unterhaltung der Kranken als zur Behandlung derselben geübt. Vos (Hellendoorn).

Dem **Jahresberichte des Niederl. Zentralvereins (1913)** entnehmen wir, daß die Zahl der beim Vereine angeschlossenen lokalen und allgemeinen Vereine von 171 auf 199 gestiegen ist, und daß, abgesehen von der Zeitschrift „Tuberculose" noch 318272 Exemplare der Broschüren verschiedener Art verbreitet worden sind. Das Wandermuseum des Vereins wurde 15mal ausgestellt und von rund 35000 Personen besucht. Dem Verein ist auch die Kontrolle auf die vom Staat unterstützten Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose aufgetragen. Für die Erziehung der Hausbesucherinnen sind in mehreren Städten Kurse abgehalten worden. Die systematische Kontrolle über die an Tuberkulose Erkrankten wird in Holland jetzt von 130 Vereinen geübt, für die 81 diplomierte und 49 nichtdiplomierte Hausbesucherinnen beschäftigt sind. Vos (Hellendoorn).

Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Rotterdam. Bericht über das Jahr 1913.

Der Rotterdamer Verein steht an der Spitze der Holländischen lokalen Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose. — Die Sprechstunden der Auskunfts- und Fürsorgestelle wurden im Berichtsjahre von 4427 Kranken besucht (11373 Besuche, 6845 Untersuchungen). Es wurden 1848 neue Patienten eingeschrieben, deren 1011 vom Hausarzt geschickt wurden, und 837 spontan sich zur Untersuchung anmeldeten. In 10 Jahren wurden im ganzen 10659 Kranken untersucht. Interessant ist, daß von 439 Patienten 178 eine Wohnung aus einem Zimmer bestehend bewohnten, 246 hatten zwei Zimmer, elf 3 Zimmer, vier hatten vier oder mehr Zimmer. Die wöchentlichen Einnahmen der Kranken betrugen bei 147 Patienten weniger als H. fl. 12,50 (21 Mk.); bei 124 H. fl. 12,50—20 (21 bis 33 Mk.); bei 59 mehr als 33 Mk. — Die Hausbesucherinnen hatten die fortwährende Kontrolle über 1581 Familien (20068 Besuche). Im ganzen wurden 24378 Besuche erledigt. Es wurden 82 Erwachsene in Heilstätten, 125 Kinder im Vereinshospiz behandelt.

Vos (Hellendoorn).

Amsterdamer Kinderheilstätte in Laren. Bericht über das Jahr 1913.

Es waren am 1. Januar 1913 28 Kinder in Behandlung; aufgenommen wurden 136, entlassen 117; es blieben also am 31. Dezember 47 Kinder in der Anstalt übrig. Die Zahl der Pflegetage hat 16651 betragen, also im Durchschnitt 46,2 pro Tag. Der Tagespflegesatz berechnet sich auf H. fl. 1,79 (3 Mk.). Aus dem Berichte des leitenden Arztes Dr. Deterding geht hervor, daß die Erfolge der Behandlung sehr gute waren. Es wurden prätuberkulöse und tuberkulöse Kinder behandelt; von den tuberkulösen waren die meisten Kinder lungenkrank; aber auch chirurgische Tuberkulose wurde mit gutem Erfolge behandelt.

Vos (Hellendoorn).

Sanatorium Oranje-Nassaus Oord. Bericht über das Jahr 1913.

Dem ärztlichen Berichte (Dr. Schuld) entnehmen wir, daß im ganzen 311 Patienten behandelt wurden mit 32553 Pflegetagen, d. h. also im Durchschnitt 89 Patienten pro Tag. Am 1. Januar waren 71 Kranke in Behandlung. Aufgenommen wurden 240 Patienten; in der Anstalt sind zwei gestorben und aus der Behandlung wurden 225 entlassen; es blieben somit am 31. Dezember 84 Patienten in Behandlung. Die mittlere Pflegedauer der Entlassenen betrug 140 Tage. Die Lungenveränderungen waren doppelseitig bei 144, rechtsseitig bei 71, linksseitig bei 12 Patienten. Der Behandlungserfolg war: Viel gebessert 151 (60 %), etwas gebessert 35 (15 %), nicht gebessert 39 (18 %), gestorben 2 (1 %). Der Behandlungserfolg war um so viel besser, je früher die Kranken in Behandlung kamen. Es wurden von den 116 Kranken im I. Stadium 93 viel gebessert entlassen; von den 75 Kranken des II. Stadiums 47; von den 36 Kranken des III. Stadiums 11; etwas gebessert: I. 13; II. 11; III. 11; nicht gebessert: I. 10; II. 16; III. 13. Die mittlere Gewichtszunahme, berechnet über die ersten 3 Monate der Kur, hat 6,6 kg betragen. — Von den 227 Patienten hatten bei der Aufnahme 150, bei der Entlassung 100 Tuberkelbazillen im Auswurf. Die Behandlung war die

übliche hygienisch-diätetische, mitunter in Verbindung mit der Arbeitskur. Tuberkulin wurde in 66 Fällen angewendet. Der Jahresbericht enthält wieder genaue Angaben der sehr guten Dauererfolge. Der Tagespflegesatz berechnet sich auf 2,54 Hfl. (4,26 Mk.) Vos (Hellendoorn).

Chr. Saugman: Mitteilungen aus dem Vejlefjord Sanatorium XIV.

Jahresbericht 1913. Durchschnittlicher Bestand 84,5. Die Entlassungserfolge 1913 und 1900—1913 s. S. 10 bis 11. A. Relativ geheilt + B. Erheblich gebessert. C. Arbeitsfähig entlassen: I. Stadium[1]) 96 %, II. 82,6 %, III. 26,6 %, Alle 47,9 %. Positiver Erfolg 83,1 %. G. Gestorben 6 = 4,2 %. Von 94 im III. Stadium Entlassenen wurden 24 mit künstlichem Pneumothorax behandelt, während diese Behandlung bei 8 wegen Pleura-Adhäsionen sich unausführbar erwies.

Mittlere Kurdauer 197 Tage. Durchschnittliche Gewichtszunahme 5,05 kg. T.B. vor der Aufnahme und in dem Sanatorium bei 73,1 % nachgewiesen. T.B. verschwanden während der Kur bei 27,2.

Die Entbazillierungszahl der drei Stadien von 1900—1913: I. Stadium 83 %, II. Stadium 72 %, III. Stadium 19 %.

Fiebernd aufgenommen wurden 49,3 %, davon entfiebert 87 %; febril wurden später wieder 6, so daß die Prozentzahl der dauernd Entfieberten 78,6 war.

Die Zahl der dauernd entfieberten der drei Stadien 1900—1913 war: I. Stadium 86,7 %, II. Stadium 95,2 %, III. Stadium 55,9 %.

Das Legatkapital des Sanatoriums bezieht jetzt 100,614 Kr.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die S. 22—27 mitgeteilte Untersuchung der Dauererfolge, die in 2 Tabellen wiedergegeben sind. Die Tabelle II, die das spätere Schicksal der Entlassenen nach 2—13 Jahren wiedergibt, ist in einer farbigen Tafel wiedergegeben. Diese zeigt, daß im I. Stadium die Tuberkulosemortalität selbst nach 13 Jahren nicht 7,6 % übersteigt, während die Zahl der Arbeitsfähigen (voll und teilweise) sich um 80 % bewegt, und deren Sinken hauptsächlich verursacht wird durch die Zunahme der Zahl derer an anderweitigen Erkrankungen arbeitsunfähigen (D) und gestorbenen, die zusammen, nach 12—13 Jahren 11 bzw. 24 % erreicht.

Im II. Stadium steigt die Mortalitätskurve bis 25 % nach 8—9 Jahren, um dann relativ konstant zu bleiben, während zu gleicher Zeit die Zahl der Arbeitsfähigen sich um 60—70 % herum hält.

Im III. Stadium hat die Tuberkulosemortalität schon nach 2 Jahren etwa 40 % erreicht, steigt dann gleichmäßig mit etwa $6^1/_2$ % pro Jahr bis etwa 74 % nach 8 Jahren, um dann nur sehr langsam zu steigen. Die Zahl der Arbeitsfähigen sinkt von etwa 34 % nach 2 Jahren bis etwa 20 % nach 8 Jahren, um dann nur sehr langsam zu sinken. Selbst nach 11 Jahren sind noch etwa 17 % arbeitsfähig.

Für alle Entlassenen ist die Zahl der Arbeitsfähigen nach 2 Jahren etwa 59 %. Die Kurve der Arbeitsfähigen sinkt langsam bis etwa 41 % nach 9 Jahren, bis 34 % nach 14 Jahren. Die Mortalitätskurve steigt von 27 % nach 2 Jahren bis 54 % nach 9 Jahren, um dann ziemlich horizontal zu bleiben.

L. R.

[1]) Stadien überall nach Turbans ursprünglicher Einteilung.

E. Bücherbesprechungen.

H. Assmann: Erfahrungen über die Röntgenuntersuchung der Lungen mit besonderer Berücksichtigung anatomischer Kontrollen. (Verlag von Gustav Fischer, Jena 1914, Preis 14 Mk.)

Während für die Röntgenbefunde bei fortgeschrittenen Lungenerkrankungen autoptische Kontrolluntersuchungen bereits vorliegen, fehlten solche, wenigstens in größerem Maßstabe systematisch angestellte, für die leichteren Erkrankungen der Lungen. Diese Lücke hat der Verf. auszufüllen gesucht, indem er an einer sehr großen Zahl von Fällen Röntgenbilder vor und nach dem Tode aufnahm und seine photographischen Befunde

durch die Autopsie kontrollieren ließ. Auf Grund dieser höchst dankenswerten, mühevollen Untersuchungen hat der Verf. bemerkenswerte Schlüsse auf die Leistungsfähigkeit und Grenzen des Röntgenverfahrens für die Lungendiagnostik ziehen können. Behandelt werden in der vorliegenden Monographie die normale Lungenzeichnung, die Spitzenverhältnisse und dann die pathologischen Veränderungen des Gefäßsystems der Lungen, des Bronchialsystems, des Lungenparenchyms und der Pleura. Auf Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden; das Studium des Buches muß jedem Arzt, der kritisch Lungenröntgenologie treibt, wärmstens empfohlen werden. Die Fülle der Einzelbeobachtungen wird durch eine große Zahl ausgezeichnet reproduzierter Röntgenbilder wirksam illustriert.

G. Rosenow (Königsberg).

F. Munk: Grundriß der gesamten Röntgendiagnostik innerer Krankheiten. (Mit 155 Abbild., G. Thieme, Leipzig 1914.)

Das Buch veranschaulicht, wie aus dem Text leicht ersichtlich ist, die Anschauungen der Krausschen Klinik auf dem Gebiete der Röntgendiagnostik. Sie ist also nicht vom Standpunkte des Röntgenspezialisten, sondern von allgemein medizinischem Gesichtspunkte aus geschildert. Darin liegt der große Vorzug des Buches gegenüber den von spezialistischer Seite herausgegebenen Büchern und Atlanten. Die innere Medizin, die alten Untersuchungsmethoden und ihre Ergebnisse kommen in den Besprechungen zur Geltung! Charakteristisch für die Tendenz des Buches ist folgende Stelle, die den Leser in die Besprechung der „Tuberkulose der Lunge" einführt: „Die Notwendigkeit, daß die Röntgendiagnostik bei den Erkrankungen innerer Organe lediglich als eine, wenn auch manchmal unentbehrliche und ausschlaggebende Ergänzung der übrigen klinischen Untersuchungsmethoden angesehen und aufgefaßt werden muß, verdient vor der Besprechung der Röntgendiagnostik der Lungentuberkulose noch einmal ganz besonders betont zu werden". — In dem spezillen Kapitel der Lungentuberkulose wird mit Recht betont, daß die Röntgenuntersuchung unsere Auffassung von der Entwickelung der Tuberkulose beim Erwachsenen grundlegend geändert hat. Die Spitzentuberkulose war für die klinische Untersuchung die zuerst wahrnehmbare Veränderung und wurde lange Zeit auch für die stets primäre Erkrankung des Erwachsenen gehalten. Der Röntgenologie kommt das Verdienst zu den Zusammenhang zwischen lymphatischer (Drüsen-)Erkrankung und Lungenspitzentuberkulose erwiesen und so den Zusammenhang zwischen anatomischen Auffassungen und klinischen Ergebnissen gegeben zu haben. — Das Buch kann wegen seiner Gründlichkeit und anschaulichen Schilderung, die durch die zahlreichen Abbildungen unterstützt wird, mit Recht Anfängern und Erfahrenen empfohlen werden.

Rautenberg (Berlin-Lichterfelde).

Kaufmann: Schadenverhütendes Wirken in der deutschen Arbeiterversicherung. (Berlin 1913, Verlag von Franz Vahlen, 151 S. Preis 4 Mk.)

Mit der vorliegenden Schrift gibt der Präsident des Reichsversicherungsamtes eine zusammenfassende, mit zahlreichen statistischen Daten belegte Darstellung des schadenverhütenden Wirkens der deutschen Arbeiterversicherung, in der man eine gute Übersicht über die Krankenversicherung, die Unfallversicherung, die Unfallverhütung, die erste Hilfe bei Betriebsunfällen, das berufsgenossenschaftliche Heilverfahren in der Wartezeit und die Arbeitsvermittelung, die Heilfürsorgebestrebungen im allgemeinen, die Tuberkulosefürsorge, Wohnungsfürsorge etc. erhält. Bemerkenswerte Perspektiven eröffnet die Schrift über den weiteren Ausbau der Arbeiterversicherung.

Die Darstellung ist flüssig und belebt, so daß die Lektüre, abgesehen von dem belehrenden Faktor, einen wohltuenden Eindruck hinterläßt. Es ist der Schrift im Interesse der Sache weite Verbreitung zu wünschen. Köhler (Holsterhausen).

Tuberkulosebekämpfung während des Krieges.

Erlaß des Königl. Preußischen Ministeriums des Innern, betr. Fürsorge für die infolge des Krieges aus Lungenheilstätten usw. entlassenen Lungenkranken, vom 11. August 1914 — M 11631 —

Infolge des Krieges sind die in den Lungenheilstätten und Lungenheimstätten tätigen Ärzte und Krankenpflegepersonen in großer Zahl zum Heere einberufen und eine Anzahl von Krankenanstalten geschlossen worden. Aus gleichem Grunde haben auch viele Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke ihre Tätigkeit einstellen müssen. Hieraus erwächst die große Gefahr, daß die zu ihren Familien entlassenen und der Aufsicht der Fürsorgestellen entzogenen Lungenkranken in den vielfach engen und überfüllten Wohnungen ihre Umgebung, insbesondere die für die Tuberkulose sehr empfänglichen Kinder, infizieren.

Es ist daher dringend geboten, dafür Sorge zu tragen, daß von den aus den Lungenheilstätten entlassenen Kranken wenigstens dafür diejenigen, die an offener Tuberkulose leiden, nach Möglichkeit in den allgemeinen Krankenhäusern abgesondert werden.

Auch ist dahin zu wirken, daß die Lungenheilstätten, welche noch nicht geschlossen worden sind, auch während des Feldzuges so lange als möglich in Tätigkeit bleiben, und daß der Betrieb in den Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke uneingeschränkt aufrecht erhalten wird.

Sollte es hierzu an Ärzten oder Schwestern fehlen, so ist die vom deutschen Zentralkommitee vom Roten Kreuz im Reichstagsgebäude, Berlin NW. 7, Sommerstraße, errichtete Zentralstelle für Kriegswohlfahrtspflege bereit und in der Lage, Auskunft zu erteilen. Ew. pp. ersuche ich ergebenst, der Angelegenheit Ihr besonderes Interesse zuwenden zu wollen.

Berlin, den 11. August 1914.

Der Minister des Innern.
v. Loebell.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hier, abschriftlich an die Herren Oberpräsidenten.

Ein fast gleichlautender Erlaß ist seitens des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern), in Vertretung Delbrück, am 15. August an die außerpreußischen Bundesregierungen und an den Statthalter in Elsaß-Lothringen ergangen.

Aufruf!

Ihre Majestät die Kaiserin und Königin haben dem Präsidium des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose Allerhöchstihre lebhafte Besorgnis zum Ausdruck gebracht, daß die unter Aufwendung großer Mittel erreichten glänzenden Erfolge in der Bekämpfung der Tuberkulose durch den uns aufgezwungenen Krieg in Frage gestellt werden könnten. Selbstverständlich erfordert die augenblickliche Not des Vaterlandes, daß alle verfügbaren Kräfte und Mittel zuerst dafür eingesetzt werden, um den Sieg zu erringen und für die Opfer des Kampfes, unsere verwundeten und kranken Krieger, zu sorgen. Dadurch werden nicht nur die größten Anforderungen an die öffentliche Wohltätigkeit gestellt, sondern es werden auch eine große Anzahl derjenigen Personen, die sich in Friedenszeiten der Tuberkulosebekämpfung widmeten, dieser Tätigkeit entzogen. Schon haben zahlreiche



Lungenheilstätten geschlossen werden müssen und viele Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke ihre vorbeugende Tätigkeit eingestellt. Damit erhebt sich die Gefahr, daß der Kampf gegen die Tuberkulose, den gefährlichsten Feind des Volkes, erlahmen könnte. Aber noch weit Schlimmeres ist zu befürchten. Durch die vorzeitige Entlassung von Kranken mit offener Tuberkulose aus den Heilstätten werden die Keime der Tuberkulose im Volke verbreitet. Durch die Schließung der Auskunfts- und Fürsorgestellen wird den Kranken Hilfe und Beratung entzogen und der Ansteckung der gesunden Familienmitglieder durch die Kranken Tür und Tor geöffnet. Es sollte aber gerade während der Kriegszeiten alles geschehen, um zu verhüten, daß dieser Würgeengel von neuem sein Haupt erhebe; denn sonst droht unseren aus dem Kriege heimkehrenden Volksgenossen in der Heimat, am eigenen Herd, eine neue, viel schlimmere Gefahr, als der Krieg gegen den äußeren Feind.

Es ergeht deshalb der Aufruf an alle diejenigen Stellen, die sich bis jetzt mit der Tuberkulosebekämpfung beschäftigt haben, diese Tätigkeit auch während des Krieges fortzusetzen und mit allen Kräften dafür zu sorgen, daß der Gefahr einer erneuten Ausbreitung der Tuberkulose in unserem Volke wirksam begegnet werde. Die Tuberkulosefürsorge darf keine Unterbrechung erfahren; wer immer, sei es beruflich, sei es ehrenamtlich, in der Fürsorge für die Tuberkulösen tätig gewesen ist, möge auf seinem Posten verharren, und mögen sich, wo Lücken in den Reihen der Tuberkulosekämpfer entstanden sind, recht bald freiwillige Helfer und Helferinnen finden, die bereit sind, an diesem edlen Werke für die Volksgesundheit mitzuarbeiten.

Das Deutsche Zentral-Komitee zur Bekämpfung der Tuberkulose wird nach dem Wunsche Ihrer Majestät der Kaiserin in unveränderter Weise bemüht sein, die Tuberkulosearbeit zu fördern und auch während des Krieges Rat und Hilfe in allen auf die Tuberkulosebekämpfung bezüglichen Angelegenheiten zu gewähren.

Berlin, den 15. August 1914.

Das Präsidium des Deutschen Zentral-Komitees
zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Delbrück, Vorsitzender. Dr. Helm, Generalsekretär.

Dr. Bumm, Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamts, Dr. Kaufmann, Präsident des Reichsversicherungsamts, Dr. Kirchner, Ministerialdirektor im Königlich Preußischen Ministerium des Innern und Koch, Präsident der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte, erließen unter dem 17. August 1914 folgende Bekanntmachung über die Errichtung einer Zentralstelle für Kriegswohlfahrt.

Durch die vielseitigen hochherzigen Maßnahmen zugunsten unserer verwundeten und kranken Krieger dürfen andere segensreich wirkende Wohlfahrtsbestrebungen nicht gefährdet werden. Insbesondere muß verhütet werden, daß Volksseuchen, wie die Tuberkulose, begünstigt durch das Darniederliegen der wirtschaftlichen Verhältnisse, vermehrte Opfer bei uns fordern. Die hingebende Arbeit der zur Bekämpfung der Tuberkulose berufenen Stellen darf nicht erlahmen. Vor allem gilt es, für die schwerkranken Tuberkulösen weiter zu sorgen und sie nach Möglichkeit in den Heilstätten zu belassen oder dort unterzubringen. Diese Forderung ist um so dringlicher, weil vielfach Ausfall oder Rückgang des Verdienstes eine Verschlechterung der Lebens- und besonders der Wohnungsverhältnisse zur Folge haben wird. Kranke aus verschiedenen Bezirken können erforderlichenfalls in einer Heilstätte vereinigt werden. Die Auskunfts- und Fürsorgestellen sowie die Walderholungsstätten werden soweit möglich ihre Tätigkeit noch steigern müssen. Denn die aus den Heilstätten vorzeitig ausgeschiedenen oder unter den gegenwärtigen Verhältnissen dort nicht aufgenommenen leicht erkrankten Tuberkulösen sind jetzt ausschließlich auf ihre Fürsorge angewiesen.

Im Interesse der Aufrechterhaltung der Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in dem hiernach gebotenen Umfang hat sich in der beim Zentralkomitee der deutschen Vereine vom Roten Kreuz errichteten Zentralstelle für Kriegswohlfahrt unter dem Vorsitz des Präsidenten Dr. Kaufmann, des Ministerialdirektors Dr. Kirchner und des Präsidenten Koch ein Tuberkuloseausschuß gebildet.

Als Erfolg der bisherigen Bemühungen darf Deutschland einen Sieg über die Tuberkulose als Volksseuche erhoffen. Möge es auch in schicksalsschwerer Zeit diese aussichtsreiche Friedensarbeit zielbewußt fortführen.

Alle Mitteilungen werden erbeten an die Zentral-Melde- und Auskunftsstelle des Roten Kreuzes, Reichstagsgebäude NW 7, Portal 4.

Runderlaß des Reichsversicherungsamts
an die Vorstände der seiner Aufsicht unterstellten Landesversicherungsanstalten über die Tuberkulosebekämpfung während des Krieges.

Vom 20. August 1914.

Über die Bereitstellung von Heilstätten der Landesversicherungsanstalten zur Unterbringung Verwundeter, die im Rundschreiben des Reichversicherungsamts vom 3. August d. J. II. 5151 empfohlen wurde, „soweit es ohne Schädigung überwiegender Interessen der Versicherten möglich ist", hat der bei der Zentralstelle des Roten Kreuzes für Kriegswohlfahrtspflege errichtete Ausschuß für Tuberkulosebekämpfung eingehend verhandelt. Das Ergebnis dieser Erörterungen, an welchen auch die Vorsitzenden der Landesversicherungsanstalten Berlin und Brandenburg beteiligt waren, möge den Vorständen für ihr weiteres Vorgehen als Richtschnur dienen. Es geht dahin:

1. Der Kampf gegen die Tuberkulose darf während des Krieges nicht ruhen. Dies um so weniger, weil infolge des Rückgangs der wirtschaftlichen Lage, der Verschlechterung der Ernährungs- und besonders der Wohnungsverhältnisse ein günstiger Nährboden für die Seuche und ihre Verbreitung geschaffen wird.

2. Es ist deshalb darauf Bedacht zu nehmen, Kranke mit offener Tuberkulose im Interesse ihrer Umgebung, besonders der Kinder, unschädlich zu machen. Solche Kranke werden nach Möglichkeit Heilstätten zu überweisen, und, falls sie in solche bereits aufgenommen waren, dort zu belassen sein. Dabei können Kranke aus verschiedenen Bezirken in einer Heilstätte vereinigt werden. Soweit einer Versicherungsanstalt eigene Heilstätten nicht oder nicht mehr zur Verfügung stehen, werden private Anstalten zu benutzen sein. Äußerstenfalls sind die allgemeinen Krankenhäuser in Anspruch zunehmen.

3. Insoweit aus dringendem Anlaß, insbesondere wegen Inanspruchnahme der Heilstätten für Kriegssanitätszwecke, von der Überweisung Kranker mit geschlossener Tuberkulose in Heilstätten abgesehen werden muß, soll durch erhöhte Tätigkeit der Auskunfts- und Fürsorgestellen sowie der Walderholungsstätten ein Ausgleich geschaffen werden. Dabei werden diese Stellen, auch wenn sie nicht von Versicherungsanstalten selbst errichtet sind und betrieben werden, auf finanzielle Unterstützung der durch sie entlasteten Versicherungsanstalten rechnen dürfen.

Sollte es an Ärzten oder Schwestern fehlen, so ist die vom Deutschen Zentralkomitee vom Roten Kreuz im Reichstagsgebäude, Berlin NW. 7, Sommerstraße, errichtete Zentralstelle für Kriegswohlfahrtspflege (Tuberkuloseausschuß) bereit, soweit als möglich Ersatz zu vermitteln.

Über die hiernach veranlaßten Maßnahmen wolle der Vorstand binnen zwei Wochen berichten.

Berlin, den 20. August 1914.

Der Präsident des Reichsversicherungsamts.
Dr. Kaufmann.



VERSCHIEDENES.

Die Befürchtungen, als ob die Tuberkulosefürsorge infolge des Krieges in einem für die Volksgesundheit gefahrdrohendem Maße eingeschränkt worden sei, können wohl infolge der Maßnahmen, welche obige Erlasse und Rundschreiben gezeitigt haben, als ziemlich beseitigt gelten. Vor allem ist die Unterbringung der mit offener Tuberkulose behafteten und in ihrer Arbeitsfähigkeit erheblich beeinträchtigten Personen in Heilstätten oder Krankenhäusern sichergestellt. Eine Umfrage des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose hat ergeben, daß die Mehrzahl der Heilstätten ihren Betrieb nicht eingestellt hat, wenn auch vereinzelte Anstalten, infolge Einberufung der Ärzte, oder Mangel an Kranken oder wegen Bereitstellung für Lazarettzwecke geschlossen werden mußten. Das Zentralkomitee (Generalsekretär Dr. Helm) läßt es sich besonders angelegen sein, nach jeder Richtung hin für die Aufrechterhaltung der Tuberkulosefürsorge während der Kriegszeit zu sorgen und hat zuförderst einen Nachweis für Ärzte, Schwestern und Helferinnen errichtet, die bereit sind, in Lungenheilstätten oder Fürsorgestellen zu arbeiten, um auf diese Weise die durch Abgabe von Personal für die Kranken- und Verwundetenpflege des Heeres entstandenen Lücken auszufüllen. L. R.

Tuberkulosebekämpfung in Groß-Berlin. Die Tuberkulosefürsorgestationen wie auch die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke (Vorsitzender Geheimrat Pütter) werden ihre Tätigkeit im vollen Umfange fortsetzen und — soweit erforderlich — für Kranke mit geschlossener Tuberkulose noch erweitern. Bemerkenswert ist die Püttersche Anregung, daß mit Einwilligung des Polizeipräsidiums die Bürgerquartiere daraufhin untersucht werden, ob sie nicht als Tuberkulosenester die einquartierten Soldaten gefährden. Endlich wird das großzügige Vorgehen zur Unterstützung Arbeitsloser, das von den Versicherungsanstalten und Stadtgemeinden in die Wege geleitet ist, in nachhaltigster Weise auch die Tuberkulosefürsorge fördern. Hr. Geh. Pütter hat uns einen demnächstigen Bericht über diese Maßnahmen in Aussicht gestellt.

Die Heilstättenanlagen in Beelitz werden nur zum Teil zur Aufnahme Verwundeter verwendet. Das Sanatorium ist als Vereinslazarett vom Roten Kreuz eingerichtet, und die früher mit Frauen belegte Lungenheilstätte dient zur Aufnahme tuberkulöser Krieger. Die für Aufnahme lungenkranker Männer bestimmten Pavillons werden wieder mit tuberkulösen Versicherten belegt. — Die etwas übereilte gänzliche Schließung der Lungenheilstätten der Landesversicherungsanstalt Berlin in Beelitz und ihre Bereitstellung für Lazarettzwecke, welche von dem Verein freigewählter Kassenärzte als eine schwere Schädigung der tuberkulösen Kassenmitglieder gerügt wurde, ist somit erfreulicherweise wieder aufgehoben.

Der Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz hat einen Teil seiner Anstalten in Hohenlychen mit 400—500 Betten für Kriegsbelegungszwecke als Vereinslazarett zur Verfügung gestellt. Die übrigen Anstalten und Einrichtungen sollen in erhöhtem Maße der Kriegswohlfahrtspflege dienen, im Hinblick darauf, daß die Familien der zu den Fahnen einberufenen Vaterlandsverteidiger der Fürsorge doppelt bedürfen.

Mitteilung. Der Tuberkuloseausschuß bei der Zentrale für Kriegswohlfahrtspflege hat durch Anfrage bei der Medizinalabteilung des Kgl. Preußischen Kriegsministeriums festgestellt, daß die Abteilung die für Reservelazarettzwecke angebotenen Lungenheilstätten und die Sonderabteilungen für Tuberkulöse in allgemeinen Krankenanstalten nur mit lungenkranken Soldaten zu belegen beabsichtigt. Auf eine weitere Anfrage, ob bei der Militärbehörde Bedenken gegen eine gleichzeitige Benutzung der



Lungenheilstätten durch Zivil- und Militärpersonen bestehen, ist der nachfolgende Bescheid zugegangen:

Dem Ausschuß erwidert die Abteilung ergebenst, daß hier einem gleichzeitigen Offenhalten von Lungenheilstätten für Militär- und Zivilkranke keine Bedenken entgegenstehen, sofern die Militärkranken in besonderen Räumen untergebracht werden und eine Trennung der Geschlechter auch beim Aufenthalt in den Gärten und Erholungsanlagen dabei gewährleistet wird. gez. Paalzow.

Die für September einberufene Tagung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte in Stuttgart, zu welcher Schröder-Schömberg einen beachtenswerten Antrag betr. Einsetzung einer Heilmittelkommission eingebracht hatte (die Leitsätze sollen demnächst mitgeteilt werden), ist natürlich infolge des Krieges verschoben, gleichwie die im Anschluß daran festgesetzte Internationale Tuberkulose-Konferenz in Bern.

Die Zeitschrift für Tuberkulose ist ebenfalls durch den Krieg in Mitleidenschaft gegogen, insofern die Mehrzahl unserer ständigen Mitarbeiter, welche dem Sanitäts-Offizierkorps des aktiven Diensstandes wie des Beurlaubtenstandes angehören, ins Feld gezogen sind. 16 unserer Mitarbeiter sind allmählich einberufen worden und erfüllen teils an der Front, teils in Kriegs- und Reservelazaretten die hehre Aufgabe, die körperlichen Leiden unserer Krieger zu heilen und zu mildern. Erfreulicherweise haben wir von ihnen bisher nur gute Nachrichten über ihr Ergehen erhalten, abgesehen von einem leichten Knöchelbruch, den sich ein Stabsarzt d. R. durch einen Unfall zugezogen. Unser „Dissertationsreferent" schreibt der Münchner Med. Wochenschr., ‚daß er von einer neben ihm einschlagenden, aber glücklicherweise nicht krepierenden Granate zu Boden geworfen und mit Erde und Steinen überschüttet wurde, nach kurzer Bewußlosigkeit jedoch unverletzt davonkam.' — Unsere besten Wünsche begleiten auch weiterhin unsere im Felde stehenden Mitarbeiter, deren Stellvertretung in der Berichterstattung in dankenswerter Weise die wenigen zurückgebliebenen und einige neue Referenten übernommen haben. Das Material für die Berichterstattung dürfte sich naturgemäß für längere Zeit vermindern, zumal die Zeitschriften der feindlichen Länder seit Kriegsbeginn nicht mehr nach Deutschland gelangen. D. Red.

Personalien.

Stabsarzt Dr. Otto Xylander, beratender Hygieniker beim Generalkommando des XII. Armeekorps, wurde bei Entnahme einer Wasserprobe zwecks Untersuchung in Belgien durch einen Franktireurschuß heimtückisch erschossen. — Xylander, der durch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten während seiner Kommandierung an das Kaiserl. Gesundheitsamt bekannt geworden, hat sich auch auf dem Gebiet der Tuberkulose besonders betätigt. Erwähnt seien seine Untersuchungen über Vitralin als desinfizierende Anstrichfarbe bei Tuberkulose, Desinfektionsversuche mittels des Autanverfahrens bzw. tuberkelbazillenhaltigen Sputums u. a. Mit Uhlenhut gemeinschaftlich hat er sich um die Ausarbeitung des Antiforminverfahrens bei Tuberkulose verdient gemacht.

Gleichfalls fürs Vaterland starb Stabsarzt Dr. Scherschmidt, welcher als Sanitätsoffizier der Kaiserl. Schutztruppe in Deutsch-Ostafrika sich verschiedentlich mit Tuberkulosestudien beschäftigt hat. Seine letzte Mitteilung ist in diesem Heft S. 85 besprochen.





Band 23. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Dauererfolgstatistik über die Jahre 1909—1911 auf Grund von Umfragen 1912/1913.

(Aus der Lungenheilstätte Ruppertshain i. T.)

Von

Dr. G. Schellenberg.



Die im Jahresbericht 1911 angekündigte Erfolgsstatistik liegt jetzt abgeschlossen vor. Die daselbst ausgesprochenen Erwartungen über die Beantwortung der Fragebogen haben sich vollauf bestätigt. Die Polizeidirektion Frankfurt a. M. hat uns bei unseren Feststellungen ihre Unterstützung leider versagt. Es kamen zunächst sehr viele Anfragen unbeantwortet und vor allem als unbestellbar zurück. Wir mußten uns deshalb an die Kurkostenträger, die Landesversicherungsanstalten, die größeren Krankenkassen, Vereine zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr, Eisenbahn- und Postdirektionen und Sanitätsämter der verschiedenen Armeekorps mit der Bitte um Unterstützung wenden und haben erfreulicherweise das weitgehendste Entgegenkommen gefunden. Es ist mir deshalb eine angenehme Pflicht, all diesen Stellen den besten Dank für ihre Mühewaltungen auszusprechen.

Die Unseßhaftigkeit der Anstaltsklientel besonders in den Großstädten und eine gewisse Nachlässigkeit und Gleichgültigkeit vieler früherer Anstaltsinsassen tragen Schuld an der ungenügenden Beantwortung der Fragebogen. Erfreulicherweise kam es nur vereinzelt vor, daß die Nachfragen für die Zukunft verbeten wurden.

Zwecks Anlegung solcher Statistiken empfiehlt es sich dringend für die Anstalten, besonders für neu errichtete Anstalten, in engem Konnex mit ihren entlassenen Pfleglingen zu bleiben, um sich viel unnötige Arbeit zu sparen. Wir haben deshalb, weil bisher in der Anstalt Ruppertshain eine solche Statistik noch nicht erhoben worden ist, folgenden Zusatz in unsere Aufnahmebedingungen aufgenommen:

> „Die Patienten werden gebeten, nach der Entlassung aus der Heilstätte, bei Wohnungswechsel ihre neue Adresse mitzuteilen, da dieselbe in gewissen Zeiträumen Umfragen an die früheren Pfleglinge zwecks einer Statistik über die Kurerfolge und die Dauer der Erwerbsfähigkeit ergehen läßt."

Von 2607 Meldungen hatten 1648 selbst geantwortet, über 923 wurde von den Kurkostenträgern Auskunft über ihr Schicksal erteilt. Somit stehen 2855 in den Jahren 1909—1911 stattgehabten Entlassungen 2607 Meldungen gegenüber. Wirklich ein erfreuliches Resultat, das die reichlich aufgewandte Mühe lohnt.

Die von den früheren Pfleglingen selbst beantworteten Fragezettel (vgl. Muster) wurden nach mehreren Gesichtspunkten statistisch verarbeitet; die behördlicherseits beantworteten konnten nur zu Feststellungen über Arbeitsfähigkeit, Invalidität und Tod verwertet werden. Ehe wir uns zu den Tabellen selbst und ihren Epikrisen

wenden, möchte ich es nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, wie wichtig Feststellungen über das Schicksal der Antragsteller wären, die wegen unsicherer Tuberkulosediagnose und wegen Aussichtslosigkeit des beantragten Heilverfahrens abgelehnt worden sind. Auf jeden Fall wären den Lungenheilstätten und deren Ärzten diese Erhebungen von seiten des Reichsversicherungsamtes und der Landesversicherungsanstalten sehr wünschenswert und hinsichtlich der Prognosestellung bei der Lungentuberkulose sehr instruktiv.

Die Statistik enthält 10 Tabellen, die sich aufeinander aufbauen; bei einer Reihe von ihnen (Nr. 1, 2, 3, 8) sind die Erhebungen nach 2 Gruppen geordnet:

Fragebogen.

1. a) Vor- und Zuname des Patienten?
   b) Sind Sie verheiratet?
   c) Seit wann?
   d) Wie ist der Gesundheitszustand Ihrer Frau (resp. Mann) — Ihrer Kinder (wie viel)?
   e) Sind Ihnen Kinder gestorben, wann und an welcher Krankheit?
2. a) Sind Sie gegenwärtig arbeitsfähig?
   b) Eventuell seit wann nicht mehr?
   c) Haben Sie Ihren Beruf oder ihre Arbeit gewechselt? Haben Sie leichtere Beschäftigung aufgenommen?
   d) Seit wann?
   e) Was waren Sie früher und was sind Sie jetzt?
3. Wie hoch ist gegenwärtig Ihr Gewicht?
   Gewogen oder geschätzt?
4. Haben Sie noch Husten und Auswurf (besonders Bluthusten) oder eventuell seit wann wieder?
5. a) Wie sind resp. waren früher Ihre Wohnungsverhältnisse in bezug auf Größe der einzelnen Räume, auf Luft und Licht?
   b) Wie viel Zimmer, wie groß die einzelnen und nach welcher Himmelsrichtung gelegen (besonders das Schlafzimmer)?
   c) Haben Sie ein Bett für sich allein?
6. a) Waren Sie seitdem noch irgendwo anders zur Kur?
   b) Wo, wann, wie lange und mit welchem Erfolge?
   c) Sind Sie seither ärztlich behandelt worden?
   d) Wann zuletzt und von wem (Name und Wohnort des betr. Arztes)? [Siehe auch Anmerkung.*]
7. Bei Verstorbenen bitte:
   a) Todestag?
   b) Infolge des Lungenleidens oder einer anderen Erkrankung oder Ursache verstorben?
8. Haben Sie nach der Entlassung Gebrauch von Spuckflasche und Spucknapf gemacht?

*) Anmerkung:

Beginn der Erwerbsunfähigkeit?	Ende der Erwerbsunfähigkeit?	Name des Arztes:	Bezeichnung der Krankheit:

Volle Kur: Kurdauer von mindestens 6 Wochen und Erreichung eines Kurerfolges.

Kur abgebrochen: Kurdauer von weniger als 6 Wochen.

Wegen Raummangels können hier nur einzelne Tabellen angeführt werden.

Die Tabellen 1—3 enthalten die statistischen Ergebnisse über Arbeitsfähigkeit, dauernde Arbeitsunfähigkeit und Tod der Pfleglinge aus den Jahren 1909 bis 1911 nach Stadien geordnet.

Tabelle 1—3.

Von den im Jahre 1909 mit voller Kur entlassenen Männern waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	78,0%	12,0%	9,0%
II.	44,9	24,4	30,8
III.	22,9	18,6	58,3

Von den im Jahre 1909 mit voller Kur entlassenen Frauen waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	77,0%	10,4%	12,5%
II.	59,4	21,9	18,8
III.	29,4	5,9	64,7

Von den im Jahre 1910 mit voller Kur entlassenen Männern waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	84,4%	5,9%	5,9%
II.	43,2	25,9	30,9
III.	32,2	14,3	53,6

Von den im Jahre 1910 mit voller Kur entlassenen Frauen waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	85,9%	8,2%	5,9%
II.	38,1	11,9	50,0
III.	22,2	—	77,8

Von den im Jahre 1911 mit voller Kur entlassenen Männern waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	90,7%	6,3%	3,0%
II.	62,9	15,7	21,3
III.	38,5	23,1	38,5

Von den im Jahre 1911 mit voller Kur entlassenen Frauen waren zur Zeit der Umfrage

Stadium	arbeitsfähig	erwerbsunfähig	gestorben
I.	87,6%	11,1%	1,3%
II.	53,7	14,6	31,7
III.	41,7	—	58,3

Die Tabellen 4—7 bringen die statistischen Resultate über Arbeitsfähigkeit, Invalidität und Tod nach Stadien und Entlassungsresultaten geordnet:

Erfolg I. Voller Kurerfolg mit Aussicht auf Bestand.
„ II. Beschränkter Kurerfolg mit Aussicht auf Bestand.
„ III. Ohne Erfolg (bedingt durch Aussichtslosigkeit, zu kurze Kurzeit, Vorliegen anderer Erkrankungen als Tuberkulose).

Sie zeigen, daß, je besser das Entlassungsresultat war, um so größer die Zahlen der noch Arbeitsfähigen sind.

Wie Tabelle 7 zeigt, steigen die Zahlen der Invaliden und Gestorbenen, je schwerer das Krankheitsstadium und je schlechter das Entlassungsresultat war. Dreiviertel der Gemeldeten waren noch erwerbsfähig, während nur 11 % invalid und 12 % gestorben waren.

Aus Tabelle 8 ergaben sich:

1. Eine unbedeutende Abnahme der Prozentzahlen der Arbeitsfähigen bei den im I. und II. Stadium Entlassenen von 1911—1909;

2. eine Abnahme der Prozentzahlen der Gestorbenen bei den als erwerbsfähig Entlassenen des I. und II. Stadiums aus den Jahren 1909—1911;

3. eine Zunahme der Prozentzahlen der Invaliden bei den einzelnen Stadien den verschiedenen Graden des Kulturerfolges entsprechend. Je ungünstiger der Kurerfolg, um so höher die Zahl der Invaliden, je schwerer der Krankheitsfall und je ungünstiger der objektive Kurerfolg war, um so größer ist die Sterblichkeit.

Die Tabelle 9 zeigt:

1. Eine Zunahme der Zahlen der noch Erwerbsfähigen aus den Jahren 1909 bis 1911 und eine Abnahme der Gestorbenen aus den Jahren 1909—1911;

2. die Tabelle ist deshalb besonders wertvoll, weil man aus ihr ersehen kann, was aus den nach längerer Behandlung als erwerbsunfähig Entlassenen geworden ist. Es ist hierbei allerdings zu erwähnen, daß der schlechte Kurerfolg in nicht zu seltenen Fällen nicht durch das Lungenleiden, sondern durch andere Erkrankungen bedingt wurde. Deshalb ist es auch erklärlich, daß ein nicht zu geringer Teil von diesen zur Zeit der Umfrage wieder erwerbsfähig war.

Die Tabelle 10 enthält verschiedene andere Zusammenstellungen, unter denen einige Resultate von Bedeutung sind:

1. Etwas über die Hälfte der Gemeldeten bezeichnete ihre Wohnungsverhältnisse als günstig und hatten als Schlafstätte ein Bett allein für sich. Die Zahlen würden sicher größere sein, wenn alle Fragebogen von den Entlassenen selbst ausgefüllt worden wären. Bei den behördlicherseits gemeldeten Fällen waren diese Feststellungen nicht möglich;

2. nur ein Drittel der Gemeldeten gab den Gebrauch von Spucknäpfen und -flaschen an, ein betrübendes Ergebnis und ein Beweis dafür, wie schwer schlechte Angewohnheiten und festgewurzelte Vorurteile aus der Bevölkerung zu beseitigen sind;

3. nur einem Sechstel war es gelungen, günstigere Arbeitsverhältnisse zu erlangen; ein Teil der Frauen konnte durch Verheiratung schwere ungesunde Arbeit mit der Hausarbeit tauschen;

4. Die Mortalität ist bei tuberkelbazillenhaltigem Sputum mehr als doppelt so groß als die von Patienten ohne Bazillen. Sie ist unabhängig davon, ob die Eltern tuberkulös waren oder nicht.

Heredität elterlicherseits und ehemalige kleinere Lungenblutungen (Hämoptysen) scheinen keinen merkbaren Einfluß auf das weitere Schicksal der Entlassenen zu haben. Ehemalige größere Lungenblutungen (Hämoptoën) verschlechtern das Schicksal der Entlassenen. Sie waren bei den Invaliden und Gestorbenen einhalbmal zahlreicher als bei den Erwerbsfähigen.

Wenn auch die seit der Umfrage zurückliegende Zeit (3 Jahre) noch eine kurze ist, so können wir mit den Resultaten der hier aufgeführten Dauerstatistik wohl zufrieden sein insofern, als von den im Jahre 1909 Entlassenen mit voll durchgeführter Kur 67,24 % und von den Pfleglingen, die in den Jahren 1909 bis

1911 eine volle Kur beendet hatten, noch 76% erwerbsfähig waren. Die Zahlen werden leider nach wiederum 3 Jahren andere werden und ungünstigere Verhältnisse ergeben. Wir wollen hoffen, daß wir von diesen Resultaten nicht enttäuscht werden mögen.

Von den als voll erwerbsfähig mit Aussicht auf Bestand des Erfolges Entlassenen des I. Stadiums aus dem Jahre 1909 waren von den Männern ca. 6%, von den Frauen 8% verstorben. Der Tod dieser Pfleglinge hat uns natürlich sehr überrascht, wenn auch einige von ihnen an anderen Krankheiten verstorben sind. Immerhin ist dieses Ergebnis ernst zu nehmen, denn es sind unter ihnen vorzugsweise solche Pfleglinge, die nach Ansicht anderer eine Heilstättenbehandlung gar nicht nötig gehabt hätten.

Die Tabellen sind angeführt im Jahresbericht 1913 der Heilstätte Ruppertshain.

Tabelle 7. Volle Kur. 1909—1911. Männer und Frauen.

Es wurden entlassen mit Erfolg			Anzahl der Gemeldeten	Arbeitsfähig	%	Arbeitsunfähig	%	Gestorben	%
I. Stad.	I	100	1074	977	90,96	61	5,67	36	3,35
	I	70							
	II	70	702	552	78,63	91	12,96	59	8,40
	II	50							
	II	40							
	III	—	33	14	42,42	15	45,45	10	30,30
II. Stad.	II	70	292	169	57,87	47	16,09	76	26,02
	II	50							
	II	40							
	III	—	90	26	28,88	28	31,11	36	40
III. Stad.	II	50	55	26	47,27	5	9,09	22	40
	II	40							
	III	—	72	9	12,50	12	16,66	57	79,16
Summa			2318	1773	76,95	259	11,17	296	12,76

Tabelle 8. Übersichtstabelle in Prozentzahlen über die Dauererfolge aus den Jahren 1909—1911.

des Stadiums	mit dem Erfolg	1912/13 waren von den Entlassenen: aus dem Jahre 1909 noch arbeitsfähig M.	Fr.	dauernd arbeitsunfähig M.	Fr.	gestorben M.	Fr.	aus dem Jahre 1910 noch arbeitsfähig M.	Fr.	dauernd arbeitsunfähig M.	Fr	gestorben M.	Fr.	aus dem Jahre 1911 noch arbeitsfähig M.	Fr.	dauernd arbeitsunfähig M.	Fr.	gestorben M.	Fr.
I	I	87,5	84	6,8	8	5,7	8	87,3	93	8,6	2,6	4,2	4,4	97	92,8	2,2	6,6	0,7	0,7
	II	67,7	70,1	17,8	11,9	14,6	17,9	81,4	80,2	10,4	11,5	7,2	8,3	83,9	82,3	11,3	16,5	9,7	1,2
	III	—	80	75	20	25	—	12,5	25	37,5	50	50	—	38,3	—	30,6	66,6	30,6	33,3
II	II	53,2	61,5	20,9	13,1	25,8	15,4	53,1	42,8	22,6	8,6	24,2	48,6	70,6	59,3	10,7	9,4	18,6	31,3
	III	12,5	50	37,5	16,7	50	33,3	10,5	14,3	36,8	28,6	52,7	57,1	45,4	33,3	27,5	33,3	27,5	33,3
III[1])	II	53,9	62,5	15,4	—	30,8	37,5	42,1	66,7	10,5	—	47,4	33,3	50	50	16,6	—	33,3	50
	III	11,4	—	20	11,1	68,6	88,9	11,1	—	22,2	—	66,7	100	28,5	33,2	28,5	—	42,8	66,6

[1]) Die in dieser Rubrik angeführten Prozentzahlen dürfen zum Vergleich mit den Zahlen des I. und II. Stadiums nicht herangezogen werden, da die absoluten Zahlenwerte zu niedrige sind.

	Zur Zeit der Umfrage waren		Männer und Frauen						Das Heilverfahren war wiederholt worden bei	
			noch arbeitsfähig		dauernd arbeitsunfähig		gestorben			
				%		%		%		%
Volle Kur	1909	gemeldet: 629	423	67,24	89	14,14	117	18,60	45	7,14
	1910	„ 834	634	76,07	92	11,03	108	12,94	45	5,39
	1911	„ 860	715	83,13	80	9,30	65	7,55	26	3,01
Kur abgebrochen	1909	„ 47	15	31,91	8	17,02	24	51,06	1	2,12
	1910	„ 105	46	43,80	19	18,05	40	38,09	5	4,76
	1911	„ 132	74	56,06	27	20,45	31	23,48	12	9,09

Tabelle 9. Männer und Frauen.

Von den mit Resultat III entlassenen Kranken waren	noch arbeitsfähig		arbeitsunfähig		gestorben.		Das Heilverfahren war wiederholt worden bei	
		%		%		%		%
Aus dem Jahre **1909** Sa. 75	13	17,33	19	25,33	43	57,33	—	—
Aus dem Jahre **1910** Sa. 57	9	15,78	18	30,57	30	52,63	—	—
Aus dem Jahre **1911** Sa. 71	27	38,02	20	28,16	24	33,80	—	—



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 23. **Heft 2**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE; J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VI.

Die Tuberkulosebekämpfung in Berlin nach Ausbruch des Krieges 1914.

Von

Geheimrat Pütter (Kgl. Charité),

Vorsitzenden des Zentralkomitees der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, Alkoholkranke und Krebskranke in Berlin (E. V.).

Es waren stürmische Tage, richtige Kämpfe, die die Auskunfts- und Fürsorgestellen in den ersten Wochen des Krieges durchzumachen hatten. Sie bildeten nur den Auftakt für die nachfolgende Zeit, in der es sich herausstellte, daß die Gefahr der Weiterverbreitung der Tuberkulose in den Wohnungen sehr erheblich war. Als die Kriege gegen uns erklärt waren, stellten viele gewerbliche Betriebe in Groß-Berlin, ihre Arbeit ganz oder teilweise ein. Dazu kam die Schließung mehrerer Lungenheil- und Heimstätten, die ihre Betten für verwundete Krieger bereitstellen wollten und es fanden sogar Entlassungen schwerkranker Tuberkulöser aus Krankenhäusern statt. Berlin bot wenige Tage nach Ausbruch des Krieges auch für die Tuberkulosebekämpfung ein ganz anderes und leider schlimmeres Bild dar, als sonst. Eine Menge ansteckender Tuberkulöser waren zu ihren Familien zurückgekehrt, oder hatten in Schlafstellen Unterkunft gesucht. Auch aus den Kinderheil- und Walderholungsstätten wurden die Pfleglinge zurückgezogen und so drängten sich plötzlich große von der Tuberkulose bedrohte Familien, deren Mitglieder im Sommer hier- und dahin verstreut gewesen waren, in den engen Wohnungen zusammen.

Der Versuch, diese kranken oder schwachen Personen in ihre Pflegestätten zurückzubringen, scheiterte entweder an der Erklärung, daß die Pflegestätte für die Verwundeten bereitgestellt werden sollte und kein Platz für Tuberkulöse vorhanden sei, oder daß die Ärzte und das weibliche Pflegepersonal sich zur Verwundetenpflege im Felde befänden.

So war denn das Zentralkomitee der Berliner Auskunfts- und Fürsorgestellen tatsächlich die einzige „Tuberkuloseorganisation“ die vollgerüstet auf dem Plane war und nach dem Ausbruch des Krieges den Kampf gegen die Tuberkulose mit verstärkten Mitteln fortsetzte. Keine einzige Fürsorgeschwester war zum Kriegspflegedienst beurlaubt und die ins Feld gezogenen Fürsorgeärzte wurden sofort ersetzt.

Es galt nun zunächst die aus den Krankenhäusern, Heil-, Heim- und Walderholungsstätten entlassenen Ansteckenden in besondere Schlafzimmer zu bringen, um die Familien, besonders die vielen Kinder vor Ansteckung zu bewahren.

Alle Personen, die sich in unseren Lungenfürsorgestellen meldeten oder uns von anderer Seite zugewiesen waren, wurden untersucht und soweit erforderlich in ärztliche Behandlung, und, wenn es gelang, in Krankenhäuser und einige offengebliebene Walderholungsstätten überwiesen; die nichtansteckenden Kinder führten wir den Krippen und Kinderhorten zu. Vielen lungenkranken Familien konnten wir Speise, und schwächlichen Kindern Milch gewähren, wozu uns die von Herrn Hermann Abraham mit Schnelligkeit und Sachkenntnis durchgeführte Vermehrung oder Vergrößerung der so segensreichen „Abrahamschen Volksküchen“ instand setzte. Anderen Leuten wurden Milch, Fleisch und sonstige Stärkungsmittel verschafft. Häufig haben wir auch andere Vereine, mit denen wir in ständiger Verbindung arbeiten, für Hilfeleistungen bei unseren 28000 Klienten in Anspruch genommen, desgleichen in geeigneten Fallen die Armendirektion. In den Wohnungen dieser Familien wurden notwendige Reinigungsarbeiten und Desinfektionen veranlaßt. Mehrfach wurden Bettstellen mit Zubehör gewährt und Mietszuschüsse gezahlt, wo die Belegung zu stark oder die Gefahr der Ansteckung vorhanden war.

Diese Aufwendungen kosteten natürlich viel Geld; auch bare Unterstützungen mußten angesichts der herrschenden Arbeitslosigkeit und Not gegeben werden.

Unser Antrag an den Tuberkuloseausschuß der Zentralmeldestelle für Kriegswohlfahrtspflege um Gewährung eines Zuschusses fand bereitwillige Aufnahme und so waren wir in der Lage, dringender Not nach sachlicher Prüfung abzuhelfen. Manch unbegründetes Gesuch kam in unsere Hände. Auf Anregung des Tuberkuloseausschusses errichteten wir zur schnelleren und mündlichen Erledigung unzähliger Anfragen eine Auskunftsstelle für Lungenleidende im Reichstagsgebäude und ersparten dadurch den Hilfesuchenden unnütze Wege.

Dieser Tuberkuloseausschuß, aus der Friedensarbeit im Kriege geboren, bestehend aus den Herren Min.-Dir. Kirchner, Präsidenten Bumm, Kauffmann und Koch und dem Oberstabsarzt a. D. Helm, griff sehr segensreich ein und bemühte sich mit Erfolg um möglichste Wiederherstellung der Kampfmittel gegen die Tuberkulose, wie sie in Friedenszeiten bestanden, er vermittelte Ärzte und Schwestern und gewährte Geldmittel an Vereine, um den Kampf fortzusetzen. Mittel flossen ihm von den Landesversicherungsanstalten Berlin und Brandenburg zu, die für Arbeiterwohlfahrtszwecke mehrere Millionen Mark ausgesetzt hatten.

Da die Stadt Berlin gleich von Beginn des Krieges an von durchziehen-



den Truppen starke Einquartierung erhielt, so richteten wir unser Augenmerk ferner darauf, unsere Soldaten von den infizierten Quartieren fern zu halten — eine Maßregel, von der wir den Zivil- und Militärbehörden mit der Bitte um Förderung unserer Bemühungen Mitteilung machten. In einer Reihe solcher Fälle haben wir eingegriffen, und die Einquartierung vor tuberkulösen Familien bewahrt.

Kriege pflegen Seuchen im Gefolge zu haben. Im Hinblick hierauf richteten wir am 11. August in der Königl. Charité einen Kursus ein, in welchem von Professor Dr. Brugsch über 150 staatlich geprüfte Schwestern, darunter unsere sämtlichen Fürsorgeschwestern, über die Bekämpfung von Typhus, Fleckfieber, Rückfalltyphus, Pocken, Cholera und Ruhr theoretisch und praktisch unterwiesen wurden mit der Absicht, falls in Berlin Epidemien an diesen Seuchen ausbrechen sollten, für die Bekämpfung derselben in den Wohnungen durch unsere Fürsorgeschwestern gerüstet zu sein. Wir sind in der Lage, falls die städtische Desinfektionsanstalt zu stark in Anspruch genommen werden sollte, die erforderlichen Desinfektionen in den Wohnungen durch unsere Schwestern sachgemäß ausführen zu lassen. Einstweilen erhalten wir, da Berlin gottlob von den Seuchen noch verschont ist, täglich vom Polizei-Präsidium jeden Fall an obigen Krankheiten mitgeteilt, lassen durch unsere Schwestern sofort an Ort und Stelle kontrollieren, ob die erforderlichen Maßnahmen getroffen sind, und sorgen nötigenfalls für den Schutz der Angehörigen.

Die Schwestern, die außerdem an dem „Seuchenkursus" teilnahmen, waren Charitéschwestern und freie Schwestern. Erstere bleiben sämtlich in der Charité, wo wir neben 1000 Betten für unsere Zivilbevölkerung 600 für verwundete und kranke Soldaten abgesondert haben; von den freien Schwestern hat sich eine größere Zahl zur Pflege im Etappengebiete gemeldet, was um so erfreulicher ist, als es sich nur um staatlich geprüfte Schwestern im Durchschnittsalter von 30 Jahren handelt.

Wenn man sich zum Schluß die Fehler, die gemacht sind, überlegt, so durften weder die Lungenheil- oder Heimstätten geschlossen, noch ansteckend Kranke aus den Krankenhäusern entlassen werden. Die Gefahr, die hierdurch entstand, war um so größer, als gleichzeitig die schwächlichen Kinder aus den Kinderheil- und Erholungsstätten zu den vielfach arbeitslos gewordenen Eltern zurückkehrten und die Wohnungen überfüllten. Die Tuberkulose fand so ein reichliches Feld, auf dem sie still aber sicher wüten konnte.

Außer den Heil- und sonstigen Pflegestätten für Tuberkulöse und schwächliche Kinder mußten alle Fürsorgestellen in Betrieb bleiben und durften keine einzige Schwester entlassen, wie es seitens des Zentralkomitees allein gehandhabt ist. Auch hier liefen Anträge um Beurlaubung ins Etappengebiet oder zum Roten Kreuz massenhaft ein, kein Antrag wurde aber hier und keiner den Charitéschwestern genehmigt. Oft kamen die Schwestern, die ihren Tatendrang nicht zügeln konnten, mit wiederholten Anträgen auf Entlassung, einige verstiegen sich sogar zu der Behauptung, ein Herr vom Roten Kreuz habe ihnen im Reichstagsgebäude gesagt, der Eintritt ins Rote Kreuz löste jeden Vertrag auf.

Es waren stürmische Tage nach dem Ausbruch des Krieges, auch dem Pflegepersonal gegenüber.



VII.

Der klimatische Einfluß Nervis-Riviera di Levante bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

(Aus dem Rekonvaleszentenheim des evangel. Diakonievereins Villa Clementina-Nervi.)

Von

Dr. med. E. Kant-Leipzig,
prakt. Arzt in Nervi b. Genua, Arzt am Haus.

Während ich mich im Winter 1913/14 als Gast in der Villa Clementina-Nervi aufhielt, um mich auf die italienischen medizinischen Staatsexamina vorbereiten zu können, hatte ich durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Dr. Wild-Genua, der für den Winter die Leitung des Hauses interimistisch übernommen hatte, Gelegenheit, alle Patienten des Hauses zu untersuchen, den Kurplan festzusetzen und den Kurverlauf zu beobachten. Bei dem Interesse, das ich der Riviera, speziell Nervi als dem Ort meiner künftigen ärztlichen Tätigkeit von vornherein entgegenbrachte und in der Absicht einer späteren Veröffentlichung der bei der Beobachtung gemachten Erfahrungen, richtete ich mein Augenmerk auch auf die begleitenden, die Kur günstig oder ungünstig beeinflussenden Nebenfaktoren. So stellte ich z. B. genaue Beobachtungen des Wetters, der Temperaturen, der Temperaturschwankungen zwischen Tag- und Nachttemperaturen etc. an. Begegnet man doch gerade in dieser Hinsicht nicht nur bei Laien, sondern auch bei Ärzten unklaren, wenn nicht sogar falschen Ansichten. Wenn ich auch weiß, daß die Beobachtungen eines Winters nicht maßgebend sind und einer scharfen Kritik nicht standhalten können, so glaube ich doch darauf hinweisen zu müssen, da der vergangene Winter keineswegs ein Ausnahmewinter war, weder im guten noch im schlechten Sinne. Ich glaube auch, um so mehr zu einer Veröffentlichung berechtigt zu sein, da die Literatur über die Riviera in den letzten 10—15 Jahren außerordentlich selten ist, obwohl der Wert der Riviera stets der gleiche geblieben ist und es wohl nicht an geeigneten Gesichtspunkten gefehlt hätte, die einer Bearbeitung und Veröffentlichung wert gewesen wären.

Mit dem Winter 1913/14 trat die Villa Clementina-Nervi in das 18. Jahr ihres Bestehens ein. Über die Gründung, die Geschichte und den Zweck der Villa Clementina erwähne ich aus den Aufzeichnungen und persönlichen Mitteilungen der Leiterin und Besitzerin des Hauses Schwester Selma Gräfin v. d. Groeben kurz folgendes: Mehrjährige Beobachtung über die Unversorgtheit minder bemittelter Kranker in den Kurorten der Riviera veranlaßten Schwester Selma Gräfin Groeben im Oktober 1896 in Nervi eine Villa zu kaufen, die dann unter dem Namen Villa Clementina alljährlich eine Reihe Lungenleidender beherbergt hat. Anfangs konnten nur neun Patienten aufgenommen werden, jetzt ist das Haus so erweitert, daß gleichzeitig im Maximum 28 Patienten Aufnahme finden können. — Am Haus waren als Ärzte tätig zuerst Sanitätsrat Dr. Schetelig, unter dessen Anleitung die erste Einrichtung



des Hauses getroffen wurde. Nach seinem 1900 erfolgten Tode trat Dr. Neukomm für ihn ein, der leider bald Nervi verließ (er ist inzwischen einem Karzinomleiden erlegen). Nach ihm übernahm Dr. Schneegans in den folgenden zehn Jahren die Behandlung der Patienten bis zum Ende des Winters 1912/13.

Das Haus ist ausschließlich für Lungen- und Halsleidende der gebildeten Stände bestimmt und unter diesen nur für solche, die keine höheren Preise zahlen können. Mehr als 6,50 £ zahlt keiner, die meisten erheblich weniger, natürlich mit dem Resultat eines bedeutenden Defizits, das aus eigenen Mitteln gedeckt wird. — Die Villa liegt in einem großen Park, der auf der Südseite terrassenartig zum Klippenstrand abfällt mit prachtvollem Blick auf das Meer, nach Osten bis zum Vorgebirge Portofino, nach Westen bis nach Genua und der Riviera di Ponente.

Für die Liegekur bei ungünstiger Witterung sind zwei geräumige Liegehallen im Garten bestimmt. Außerdem hat jeder Kranke einen Liegestuhl auf der (ungedeckten) Liegeterrasse am Meer. — Der Betrieb, die Tageseinteilung etc. ist die aller Lungenheilanstalten, die Kost einfach und reichlich (fünf Mahlzeiten).

Die Aufnahme erfolgt auf Grund eines ärztlichen Zeugnisses und einer Bescheinigung der Vermögensverhältnisse des Patienten. Auf Grund der Zeugnisse kann ein Patient von der Aufnahme ausgeschlossen werden. Aufnahme finden in der Hauptsache nur Lungen- und Halsleidende, die durch eine Kur im Süden geheilt resp. weitgehend gebessert werden können, möglichst bis zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Schwerkranke, dauernd fiebernde Kranke und solche, bei denen eine Heilung oder weitgehende Besserung nicht zu erwarten ist, sind von der Aufnahme ausgeschlossen. Das Haus will ein Rekonvaleszentenheim sein, nicht ein Spital.

Im vergangenen Winter (1913/14) fanden in der Villa Aufnahme 38 Patienten. Davon kommen für unsere Betrachtungen in Fortfall drei Italiener und eine Italienerin, da es diesen erlaubt ist, sich von einem italienischen Arzt behandeln zu lassen. Von den bleibenden 34 Patienten (17 ♂, 17 ♀), die mit Ausnahme nur eines jungen Mannes (eines Engländers) aus den verschiedensten Teilen des deutschen Reiches kamen, scheiden ferner fünf Fälle aus und zwar:

1. einer 34jährigen Patientin, die bis auf ganz geringe Spuren eines abgelaufenen Spitzenkatarrhs keine Krankheitserscheinungen zeigte, wurde nach wenigen Wochen der Rat der Übersiedelung nach Genua gegeben, wo sie Aufnahme im deutschen Schwesternheim fand, da es nicht geraten schien, die Patientin im Dezember wieder in ihre Heimat (Ostpreußen) zurückzusenden;

2. ein Patient, der uns vom deutschen Hospital in Genua wegen starker, sich oft wiederholender Hämoptoe am 13. IV. 1914 zugewiesen wurde. Da ein Pneumothoraxversuch mißlang und das Ende der Saison nahe bevorstand, reiste er bereits am 28. IV. wieder nach Haus;

3. ein 30jähriger Lehrer, bei dem vor allem neurasthenische Beschwerden im Vordergrund standen. Da wir beobachten, daß ausgesprochene Hysterie und Neurasthenie an der Riviera di Levante keine Besserung zeigt, im Gegen-

teil meist ungünstig beeinflußt wird, wurde dem Patienten bald der Rat gegeben, die Riviera zu verlassen;

4. ein Fall von Asthma juvenile, dessen Verlauf sehr wechselnd war, bei dem zum Schluß aber doch eine Besserung festgestellt werden konnte;

5. ein Fall (53jährige Missionarsgattin), bei dem vor allem die Erscheinungen einer chronischen Bronchitis, Emphysem und Asthma im Vordergrund standen. Patientin hatte vorher eine längere Kur in einer Heilanstalt im Schwarzwald gemacht, die aber ohne Erfolg geblieben war. Bei uns erholte sich die Patientin überraschend schnell und verließ am letzten Tag der Saison unser Haus außerordentlich gekräftigt und quasi geheilt, soweit bei dem chronischen Leiden der Patientin überhaupt von Heilung gesprochen werden kann.

Von den für unsere Betrachtungen übrig bleibenden 29 Fällen von Lungentuberkulose gehörten

sieben dem I., vier dem II., 18 dem III. Stadium an. Geschlossene Tuberkulose fanden wir siebenmal.

Komplikationen von seiten des Larynx sahen wir in drei Fällen, von seiten der Ohren in vier Fällen, jedoch war nur in einem Falle eine spezielle Behandlung nötig. Bei den Larynxerkrankungen bedurfte es nur einige Male lokaler Behandlung, im übrigen genügte in allen Fällen der Aufenthalt an den Klippen in der salzhaltigen Luft, um die Erkrankung zur Heilung zu bringen.

In einem Falle von Lungentuberkulose I. Stadiums traten die Erscheinungen von Hilusdrüsenerkrankung besonders in den Vordergrund. Sonst wurden keine eigentlichen Drüsenerkrankungen beobachtet.

Lungenblutungen sahen wir in vier Fällen, jedoch handelte es sich nur in einem Falle um eine stärkere Blutung. Es handelte sich um einen 32jährigen Patienten, bei dem wir wegen ausgedehnter kavernöser Phthise der rechten Lunge, die sich trotz längerer Kur in Davos nicht gebessert hatte, einen Pneumothorax anlegen wollten. Nach einer Röntgenuntersuchung im protestantischen Hospital in Genua bekam Patient eine ziemlich heftige Blutung.[1]) Wir machten am folgenden Tag einen Pneumothorax, worauf die Blutung sofort stand. Patient konnte schon nach wenigen Tagen das Bett verlassen.

Von den 29 Fällen von Lungentuberkulose sahen wir eine wesentliche weitgehende Besserung, die in einzelnen Fällen einer Heilung gleichkam

	in 10 Fällen = 34,5 %,
gebessert wurden	11 Fälle = 37,9 %,
unverändert blieben	5 Fälle = 17,3 %,
es verschlechterten sich	3 Fälle = 10,3 %.

[1]) Der Mangel eines eigenen Röntgenapparats hat sich im vergangenen Winter sehr fühlbar gemacht. Für die nächste Zeit wird den Patienten der Villa Clementina mein Röntgenapparat zur Verfügung stehen.



Unter die drei Fälle, die als verschlechtert zu bezeichnen sind, fallen zwei Fälle von schwerster Phthise, die eigentlich überhaupt nicht in unser Haus paßten und bei denen eine erfolgreiche Kur im Süden von vornherein ausgeschlossen erschien.

In dem einen Falle sprach das zur Aufnahme erforderliche Zeugnis von „linker Spitzenkatarrh" und bei der Aufnahme zeigten sich neben gleichmäßiger Erkrankung der rechten Lunge schwere kavernöse Veränderungen der rechten Lunge, hohe Temperaturen, schwache, unregelmäßige, frequente Herzaktion. Die Patientin blieb auch die ganze Zeit des Aufenthalts in Nervi im Bett und wurde als aussichtsloser Fall nach fünf Wochen ins Eppendorfer Krankenhaus geschickt. (Die Heimat der Patientin war Hamburg.) Interessant ist der weitere Verlauf: Patientin bekam kurz nach der Aufnahme im Krankenhaus einen spontanen Pneumothorax, den sie aber überstand. Unter ständiger Exsudatentleerung und Ersetzung durch Stickstoff erholte sich Patientin zusehends und man hoffte schon auf einen event. günstigen Ausgang. Aber etwa 5—6 Monate später trat eine plötzliche Verschlimmerung ein, der die Patientin dann bald erlag.

Der zweite Fall war „unter der Hand" ohne ärztliches Zeugnis aufgenommen und von vornherein ein aussichtsloser Fall. Gegen Ende der Saison wurde Patientin nach Zürich geschickt, da das Ende der Krankheit nicht abzusehen war und wir vor Saisonschluß noch Sorge tragen mußten, die Kranke anderweitig unterzubringen, solange sie transportfähig war. Bald nach ihrer Ankunft in Zürich ist dann die Patientin ihrer Krankheit erlegen.

Bei der dritten Patientin zeigten sich nach anfänglicher Besserung der kranken Lunge so hochgradige hysterische Erscheinungen, daß der Patientin geraten wurde, die Riviera baldigst zu verlassen, zumal sich außer einem erheblichen Gewichtsverlust auch eine Verschlechterung des Lungenbefundes konstatieren ließ.

Von speziellen Kuren wurden angewandt in drei Fällen Beraneksches Tuberkulin, davon in einem Fall mit gutem Erfolg; in den beiden anderen Fällen wurde einmal wegen Aussichtslosigkeit eines Erfolgs bald aufgehört, im anderen Fall auf Wunsch des sehr ungeduldigen Patienten.

Versuche mit Jodipin 25 % Merck machten wir in vier Fällen, jedoch konnte ich in keinem Falle eine nennenswerte Besserung beobachten. Bei der geringen Zahl der bisherigen Fälle, die ein abschließendes Urteil nicht erlauben, will ich später die Versuche in geeigneten Fällen wieder aufnehmen.

Ein Pneumothoraxversuch wurde im ganzen in fünf Fällen gemacht, zweimal ohne Erfolg wegen zu starker pleuritischer Verwachsungen. In den anderen drei Fällen war der Erfolg ausgezeichnet:

In dem ersten Fall (seit einigen Jahren bestehende, jetzt kavernöse Erkrankung des rechten Oberlappens) verschwand nach 6 Wochen der Auswurf vollkommen und die dauernd subfebrilen Temperaturen wurden normal, so daß Patient immer außer Bett sein konnte.

Im zweiten Fall (kavernöse Erkrankung des rechten Ober- und Mittellappens) konnte wegen strangförmiger Verwachsungen die Lunge nicht voll-

kommen komprimiert werden und der Patient hatte noch nach Wochen wenig bazillenhaltiges Sputum, da die eine Kaverne offen gehalten wurde. Jedoch bestand begründete Aussicht, daß bei genügend langer Fortsetzung der Kur und günstigen Lebensbedingungen eine weitgehende Besserung resp. Heilung im praktischen Sinne erzielt werden könne. Kompliziert war der Fall durch eine eitrige Zahnwurzelerkrankung, die eine langwierige und den Patient schwächende Behandlung nötig machte.

Der dritte Fall betraf ein 20jähriges Mädchen, das schon seit 3 Jahren krank war und erst am 30. III. 1914 in einem desolaten Zustand bei uns Aufnahme fand. Bald nach ihrer Aufnahme wurde ein Pneumothoraxversuch gemacht, der überraschend gut gelang: Die seit Monaten hohen Temperaturen wurden nach wenigen Tagen normal, der Auswurf nahm bedeutend ab und die Patientin erholte sich zusehends. Bei ihrer Entlassung (nach 5 Wochen) konnten wir der außerordentlich gekräftigten Patientin eine gute Prognose stellen. (Ich habe mich später in der medizinischen Poliklinik zu Leipzig, der ich die Patientin zwecks weiterer Nachfüllungen überwiesen hatte, überzeugen können, daß ein vollständiger Lungenkollaps eingetreten ist. Die Patientin hat seit dem Anlegen des Pneumothorax ca. 9 kg zugenommen.)

Außer diesen drei Pneumothoraxfällen behandelten wir noch eine Genueserin ambulant mit Pneumothorax. Während in dem von vornherein wenig Erfolg bietenden Fall zunächst eine Besserung eintrat, mußten wir bald die Kur unterbrechen, da auch auf der anderen Seite sich Geräusche zeigten. Die Patientin, bei der der Pneumothorax eine ultima ratio war, ist wenige Wochen später in Genua ihrer Krankheit erlegen.

Ferner machten wir regelmäßige Stickstoffnachfüllungen mit bestem Erfolg bei einem Patienten, dem mehrere Monate vor der Aufnahme Prof. Brauer-Hamburg einen Pneumothorax angelegt hatte.

Erwähnen möchte ich noch einen Fall, den uns Prof. Sauerbruch-Zürich zuwies, nachdem er ihm 5 Monate vorher wegen schwerster einseitiger Lungenphthise eine ausgedehnte Thorakoplastik gemacht hatte, zunächst mit dem Erfolg, daß die ziemlich hohen Temperaturen auf subfebrile Werte heruntergingen. Das subjektive Befinden ebenso wie der objektive Befund ließen bei der Aufnahme noch sehr zu wünschen übrig, und es war uns eine Genugtuung, daß der Patient, der nur 5 Wochen in unserem Hause war, Anfang Mai sehr gekräftigt und außerordentlich erholt nach Hause fahren konnte. Auch die zahlreichen Geräusche waren bei der Entlassung wesentlich weniger geworden.

Über die Gewichtsveränderungen ist es nicht möglich, eine Vergleichstabelle aufzustellen. Denn einzelne Patienten kamen schon mit einem so guten Gewicht an, daß seine Vermehrung nicht ratsam erschien. Bei einer Patientin ordneten wir sogar eine Entfettungskur an, die für die Patientin den Erfolg hatte, daß neben Besserung des objektiven Befundes ein so vorzügliches subjektives Wohlbefinden erreicht wurde, wie es Patientin seit Monaten nicht hatte verzeichnen können. Eine Abnahme des Gewichts sahen wir nur in den Fällen schwerster Tuberkulose, bei denen wir auch keine Besserung feststellen konnten.



Im allgemeinen war die Gewichtszunahme befriedigend. Als Kuriosum will ich erwähnen, daß eine Patientin im Laufe von 5 Monaten 30 Pfund zunahm!

Wir haben also im vergangenen Winter Lungentuberkulose aller Stadien in unserer Behandlung gehabt. Naturgemäß konnten wir eine weitgehende Besserung besonders in den Fällen leichterer Erkrankung feststellen. Aber auch in den schweren Fällen konnten wir eine wenn auch oft nur geringe Besserung des objektiven Befundes beobachten, und in den schwersten fieberlosen Fällen wenigstens eine Besserung des subjektiven Befindens. Der an der Riviera arbeitende Arzt muß sich überhaupt darüber klar sein, daß er weniger Fälle von beginnender Tuberkulose zur Behandlung bekommt. Meistens überwiegen die mehr fortgeschrittenen Fälle. Natürlich kann auch das Klima der Riviera bei weit vorgeschrittenen fieberhaften Fällen oder hektischen Kranken nichts mehr helfen. Solche Fälle sollte ein Arzt überhaupt nicht mehr in den Süden schicken, sie sind besser in einem Hospital oder Sanatorium ihrer Heimat aufgehoben. Dagegen können wir an der Riviera noch bei manchem schweren Fall III. Stadiums Besserung auch des objektiven Befundes beobachten, wenn nur der Fall im allgemeinen fieberlos ist und die Konstitution des Kranken selbst der Erkrankung ein gewisses Gegengewicht gegenüberstellen kann. Hierher gehören alle die Fälle, bei denen infolge größerer Ausdehnung der Erkrankung die Atmungsoberfläche der Lunge weitgehender beschränkt ist und die sich deshalb im Hochgebirge nicht wohl fühlen. Gerade im verflossenen Winter konnte ich mehrere Fälle von kavernöser Lungenphthise beobachten, die schon längere Zeit im Hochgebirge, teilweise ohne Besserung, Kur gemacht und sich dort subjektiv nicht gut befunden hatten. Ganz natürlich! Eine Lunge, bei der eine ausgedehnte Erkrankung womöglich beider Seiten vorliegt, mit einer oder mehreren Kavernen in einem Lappen, kann unmöglich den hohen Anforderungen gerecht werden, wie sie das Hochgebirge schon an die gesunde Lunge stellt. Da war es nun interessant, zu beobachten, wie diese Kranken in unserem Klima ordentlich aufatmeten, wie ihr subjektives Befinden von Tag zu Tag besser wurde. Viele dieser Kranken sagten mir hocherfreut, seit langer Zeit hätten sie nicht so gut und leicht gehen können, sie fühlten sich „wie neugeboren" und was der Äußerungen mehr waren. — Selbstverständlich verkenne ich nicht, daß ein gutes subjektives Befinden nicht ein Zeichen der wirklichen Besserung im Lungenbefund zu sein braucht. Aber in keinem derartigen Fall konnte ich eine Verschlechterung feststellen, in manchen dagegen eine nicht unerhebliche Besserung. In einer großen Anzahl solcher Fälle aber können und müssen wir schon zufrieden sein, wenn die Kranken sich wohl fühlen.

Gerade in dem eben erwähnten Punkte sollte m. E. das Hochgebirge noch mehr mit dem Süden Hand in Hand gehen, als es bisher schon geschehen ist. Allen Fällen, die augenscheinlich das Hochgebirge nicht vertragen — hier besonders von dem subjektiven Wohlbefinden gesprochen — sollte bald der Rat gegeben werden, das für sie geeignetere Klima der Riviera aufzusuchen. Bei einem solchen Zusammenarbeiten des Hochgebirges

mit dem Süden könnten wir m. E. noch weit mehr Heilerfolge erzielen als bisher schon allein aufs Konto des Hochgebirges zu setzen sind. Daß selbstverständlich dabei auch der Süden umgekehrt handeln muß, bedarf wohl kaum erst der Erwähnung.

Ein zweiter wichtiger Faktor zur Erlangung guter Resultate ist auch für die Riviera eine genügend lange Kurzeit. In ein paar Wochen kann die Riviera ebenso wenig wie das Hochgebirge oder ein Mittelgebirgsklima viel nützen. Ich sah die besten Erfolge bei den Patienten, die mit Beginn der Saison — also Mitte Oktober — kamen und Nervi erst mit Schluß der Saison — also Mitte Mai — verließen. Nicht oft genug kann darauf aufmerksam gemacht werden, daß es auch an der Riviera einen Winter gibt, wenn auch nicht im gewöhnlichen Sinne. Aber man denke ja nicht, daß in der Riviera die Sonne immer heiß vom Himmel scheint. In dieser Hinsicht herrschen vor allem in den Laienkreisen noch recht verkehrte Ansichten. Jeder Arzt, der einen seiner Patienten an die Riviera schickt, sollte ihm raten, wenigstens ein paar wärmere Sachen mitzunehmen für die wenigen kühleren Tage. Das Klima der Riviera ist absolut nicht verweichlichend, wie man auch in Ärztekreisen häufig annimmt. Ich behalte mir vor, an anderer Stelle auf dieses Thema genauer einzugehen. Schon ein Blick auf die kleine beigefügte Tabelle zeigt, daß wir keineswegs besonders hohe Temperaturen haben, die die Kranken verweichlichen könnten. Außerdem werden hydrotherapeutische Maßnahmen dazu beitragen, den Patienten auch an der Riviera weitgehendst abzuhärten.

Monat	8 Uhr morgens	8 Uhr abends	Maximum	Minimum	Tage[1]) schöne	mäßige	schlechte
November[2]) .	11,0°	11,5°	15,0°	9,5°	25 = 83,3%	3 = 10,0%	2 = 6,6%
Dezember . .	6,5°	7,5°	11,0°	5,5°	23 = 74,2%	3 = 9,7%	5 = 16,0%
Januar[3]) . .	4,0°	5,0°	8,0°	3,0°	27 = 87,1%	1 = 3,2%	3 = 9,7%
Februar . .	8,0°	9,0°	12,5°	7,0°	21 = 75,0%	1 = 3,6%	6 = 21,4%
März . . .	12,0°	11,0°	14,5°	8,0°	24 = 77,4%	1 = 3,2%	6 = 19,4%
April . . .	13,0°	14,0°	20,0°	11,0°	28 = 93,3%	—	2 = 6,6%
Mai (1.—15.).	15,0°	15,5°	20,5°	12,5°	12 = 80,0%	—	3 = 20,0%

Der obigen Tabelle habe ich kaum etwas hinzuzufügen. Man sieht, der kälteste Monat ist der Januar, der hinter dem Dezember und Februar in diesem Winter um 3° im Mittel zurückblieb. Ist man aber auf kühlere Tage eingerichtet, so werden die wenigen Tage mit niedrigerer Temperatur nicht unangenehm empfunden werden. — Im Oktober machte ich leider keine Aufzeichnungen, doch kann ich, da ich schon in den ersten Tagen des Oktober

[1]) Unter „schöne Tage" verstehe ich alle Tage, an denen die Patienten auf der (ungedeckten) Liegeterrasse am Meer Liegekur machen konnten bis gegen Abend, unter „schlechte Tage" die, an denen nur die gedeckte Liegehalle im Garten benutzt werden konnte.

[2]) Im Oktober machte ich keine Aufzeichnungen.

[3]) Am 14. Januar fiel das Thermometer nachts auf −1,5° und erreichte als Tagesmaximum nur ±0°. Am Morgen dieses Tages lagen 5 cm Schnee, der aber bald wegtaute. Am 13. und 15. I. zeigte das Thermometer als Tagesmaximum 4,0°, in den folgenden Tagen stieg es auf den Durchschnittswert.



in Nervi eintraf, sagen, daß wir im Oktober so schöne Tage gehabt haben, wie ich sie später erst wieder im April und im Mai gesehen habe. Daß nun das „sich akklimatisieren" natürlich im Oktober und November leichter fällt als in den kühleren Monaten Dezember und Januar, liegt auf der Hand. Auch wird der Wechsel mit dem rauheren heimatlichen Klima um so weniger gefährlich sein können, wenn man erst im Mai nach Haus zurückkehrt, ein guter Rat, der, nebenbei gesagt, auch stets vom Hochgebirge und dem deutschen Mittelgebirge gegeben wird, der aber leider nur allzu oft zum Schaden der Patienten nicht befolgt wird. Die meisten Kranken verlassen die Riviera viel zu früh und versäumen so die schönsten Monate des Frühlings: April und Mai. Viele von ihnen haben die Idee, daß „ein Übergang" absolut notwendig ist. Mag in diesem und jenem Fall ein Übergang angezeigt sein — die Entscheidung sollte ausschließlich dem behandelnden Arzt überlassen bleiben — im allgemeinen ist er absolut nicht notwendig, ja oft sogar kann er schädlich sein, nämlich dann, wenn die Kranken wie so oft an den oberitalienischen Seen oder an anderen Übergangsstationen dem nordischen Nachwinter begegnen. Daß dann die oft mühsam errungenen Heilungen oder Besserungen häufig aufs Spiel gesetzt sind, leuchtet ein.

Ich wiederhole deshalb: Der Arzt, der bei seinen Patienten einen guten Kurerfolg an der Riviera erreichen will, schicke sie rechtzeitig und lasse sie lange genug dort.

Die von den Kranken im Mai gefürchtete Hitze existiert gar nicht. Wir haben gerade im Mai wundervolle Tage und die Hitze wird erst im Juni, meist sogar erst vom Juli bis September, unangenehm und dann meist auch nur in den Mittagsstunden, wie ich mich Ende Juli bei meiner Rückkehr aus Rom in Nervi selbst überzeugen konnte.

Außer bei Lungentuberkulose sah ich ausgezeichnete Erfolge unseres Klimas bei den Formen der Kehlkopftuberkulose und bei allen gutartigen Katarrhen des Larynx, und ich habe mich nur gewundert, daß von derartigen Kranken die Gestade des Mittelmeers nicht noch viel häufiger aufgesucht werden. Freilich glauben die Ärzte, die die Riviera nicht oder nur oberflächlich kennen, daß die Riviera staubig sei. Mag man das von manchen Kurorten, die über geeignete Promenaden nicht verfügen, sagen können, für Nervi mit seiner einzigartigen, prächtigen Strandpromenade trifft das keineswegs zu. Direkt oberhalb des Klippenstrandes, immer am Meer entlang führend, ist sie abseits von der Straße und jeglichem Wagenverkehrs gelegen. Außerdem hat fast jedes Hotel und die meisten Pensionen direkten Zugang zur Promenade, d. h. es finden sich überall so ausgedehnte Gärten und Parks, daß der Kranke auf dem Wege zum Meer entweder die Straße gar nicht berühren oder sie höchstens einmal überschreiten muß. **Nervi ist staubfrei**, das kann man mit bestem Gewissen behaupten.[1])

[1]) Cf. Schrumpf, Zur Frage der Behandlung der Tuberkulose im Süden, speziell an der Riviera (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose XXVII): . . . so scheint mir [von den Kurorten der Riviera] Nervi der klimatisch geeignetste Ort zur Behandlung der Lungentuberkulose zu sein (kein Nordwind, kein Staub etc.).



Ein anderer wesentlicher Heilfaktor Nervis bei Kehlkopf- und Lungentuberkulose ist vor allem der überaus große Salzgehalt ebenso wie der sehr starke Jodgehalt der Luft zusammen mit einer **absoluten Nebelfreiheit.** Auf den letzteren Umstand möchte ich besonders hinweisen, denn er ist ein Vorzug, den Nervi vor dem Hochgebirge ebenso wie vor dem deutschen Mittelgebirge voraus hat. Mag auch diese oder jene der dort gelegenen Heilanstalten angeblich über der Nebelzone liegen, Tatsache ist, daß das Hochgebirge und in erhöhtem Maße das deutsche Mittelgebirge nicht frei von Nebel sind, daß es vielmehr besonders in letzterem nicht nur im Frühling und Herbst, sondern auch im Winter Nebelperioden gibt, die nach meinen eigenen Beobachtungen nicht etwa nur vorübend sind, sondern oft recht lange Zeit anhalten können.

Neben diesen beiden großen Vorzügen Nervis, **der absoluten Staub- und Nebelfreiheit**, seien hier nur als allgemein anerkannte Vorzüge kurz erwähnt: die außerordentlich windgeschützte Lage Nervis, das gleichmäßige, milde Klima, die geringen Schwankungen der Temperatur im Laufe des Tages, die in Nervi geringer sind als an irgendeinem Ort der Riviera di Ponente und die etwas höhere relative Feuchtigkeit der Luft (im Mittel 70 %). Genauer auf diese Fragen einzugehen, ist hier nicht der Ort, ebenso wie ich auf Indikationen und Gegenindikationen nicht näher eingehen kann. Besonders geeignet für Nervi sind:

1. alle Formen der Lungentuberkulose einschließlich die Erkrankungen der Drüsen,

2. alle Formen von Larynxtuberkulose und gutartige Affektionen des Halses und der Nase,

3. Bronchitis, Asthma, Emphysem,

4. Nephritis, rheumatische Affektionen sowie Stoffwechselerkrankungen.

Kontraindiziert ist Nervi

1. bei allen fieberhaften, zu weit vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberkulose, sowie bei allen hektischen Formen,

2. bei Darmtuberkulose,

3. bei ausgesprochener Hysterie und Neurasthenie.

Zum Schluß meiner Ausführungen sei es mir gestattet, noch kurz auf einen Punkt einzugehen, den Schrumpf (s. o.) im vorigen Jahre beleuchtet hat. Schr. spricht in seinem Vortrage von den schlechten hygienischen Verhältnissen der Rivierakurorte, von der Tuberkuloselüge der Riviera u. a. m. Mag während Schr.s Tätigkeit in Nervi in dieser Beziehung noch manches zu wünschen gewesen sein, heute sind die Zeiten der Tuberkuloselüge für Nervi vorbei. Die einsichtigen Hoteliers und der Kurort selbst haben erkannt, wie unrecht sie mit diesem angeblichen Kampf gegen die Tuberkulose gehandelt haben und bemühen sich jetzt fast ausnahmslos, das Vergangene wieder gut zu machen. Da ist für Nervi vor allem mit Freude zu begrüßen, daß das erste und größte Hotel, das Edenhotel, vorbildlich vorangegangen ist, indem es hygienische Einrichtungen getroffen hat, die nichts zu wünschen übrig lassen.

Auch ist mit Freuden zu begrüßen, daß man jetzt in den Reklamen und Annoncen Nervis die Worte: „Tuberkulose ausgeschlossen" nicht mehr findet. — Vor den Häusern Nervis aber, die noch heute wider besseres Wissen die Tuberkuloselüge aufrecht erhalten, indem sie in ihren Annoncen verkünden: „Tuberkulose ausgeschlossen" und dabei die schwersten Tuberkulosen aufnehmen, mag an dieser Stelle eindringlich gewarnt werden.

Übrigens möchte ich hier einfügen, daß wir — vielleicht unbewußt — in gewisser Weise auch in Deutschland eine „Tuberkuloselüge" haben. Ich kenne z. B. ein (erstklassiges) Kurhaus in Deutschland, in dem auch „Tuberkulose ausgeschlossen" ist, das aber ganz ruhig offene Tuberkulosen aufnimmt. Wie soll denn auch ein Hotel oder Kurhaus wissen können, woran seine Gäste erkrankt sind, wenn es nicht eine Zwangsuntersuchung einführen will? Wozu also diese Lügen?! Sie führen das Publikum nur irre und sind eine große Gefahr! Sie erschweren auch nur die so nötige Aufklärung des Publikums, das — auch in unseren gebildeten Kreisen findet man das immer wieder — eine ungeheure Furcht vor der Ansteckung hat. Das geht sogar soweit, daß leicht Lungenkranke nicht in ein Sanatorium gehen wollen, weil sie die Ansteckung durch Bazillen anderer fürchten, wobei dann der Begriff „Mischinfektion" so ausgelegt wird, als sei eine Infektion mit den verschiedenen Bazillen der verschiedenen Kranken untereinander möglich. Gerade hier muß der Hausarzt aufklärend wirken und versuchen, seine Patienten zu überzeugen, daß ein Kranker — ob tuberkulös oder nicht — nirgend besser und ungefährdeter aufgehoben ist, als in einem Hause, das offen bekennt: Wir nehmen Tuberkulosekranke auf; denn ein solches Haus — Sanatorium, Hotel oder Pension — wird mehr als es gewöhnlich in den Häusern geschieht, in denen angeblich „Tuberkulose ausgeschlossen" ist, durch eine gewissenhafte und weitgehende Desinfektion für Beseitigung der Ansteckungsmöglichkeit sorgen und so im kleinen beitragen zum Kampf gegen die Tuberkulose.



VIII.

Über die Eiweißreaktion des Sputums bei Lungentuberkulose.

(Aus der Heilstätte Überruh bei Isny, Direktor: Dr. Brecke.)

Von

Dr. L. Löwenbein, I. Oberarzt.

In den letzten Jahren hat man sich viel mit der Bedeutung der Eiweißreaktion im Sputum beschäftigt und zwar erregten hauptsächlich zwei Fragen das Interesse: 1. Ist der positive oder negative Ausfall der Eiweißprobe zur Differenzialdiagnose zwischen chronischer Bronchitis und beginnender Tuberkulose zu verwerten? 2. Ist die Menge des im Sputum enthaltenen Eiweißes bei Tuberkulose von diagnostischer oder prognostischer Bedeutung?

Literatur.

Die Mehrzahl der Autoren hält die Eiweißuntersuchung für ein mehr oder weniger wichtiges Unterstützungsmittel bei der Diagnose der Tuberkulose. Ein Teil derselben begnügt sich mit dem qualitativen Nachweis mittels der Koch- oder Ferrocyankaliprobe (Roger, Levy-Valensi, Guinard, Delhaye, Raymond, Mongour und Darrasse, Geeraerd, Roulet, Wourmann, Lesieur, Lecalplain, Vercesi, Rodiguez Alves, Nathan Raw, Christopherson, Schmey, Gantz und Herz, Cahn, Kaufmann, Humbert, Brunner, Kleisel, Busnikova, Peskow u. a.). Der Hauptwert wird von ihnen auf den negativen Ausfall der Probe gelegt: Fehlen von Eiweiß schließe Tuberkulose aus. Der positive Ausfall der Probe spreche für Tuberkulose, wenn Lungenödem und Stauungskatarrhe infolge von Herz- und Nierenkrankheiten, sowie Erkrankungen des Lungenparenchyms (Pneumonie, Lungengangrän, Lungenabszeß und Lungeninfarkt), putride Bronchitis und Bronchiektasien ausgeschlossen werden können.

Wanner, der den Eiweißgehalt auch quantitativ bestimmte, hat als erster in seiner im Jahre 1903 aus der Klinik von Friedrich Müller erschienenen Arbeit auf die differenzialdiagnostische Bedeutung der Eiweißreaktion des Sputums hingewiesen: Ein Eiweißgehalt, der über eine eben angedeutete Opaleszenz hinausgehe, sei als Zeichen einer eigentlichen Entzündung zu betrachten; ein beim Kochen auftretender Niederschlag sei bei der Differenzialdiagnose zwischen chronischer Bronchitis und Phthise unbedingt entscheidend für Phthise. Nach Prorok, der zunächst nach Wanner sich mit der Frage beschäftigte, beweist ein Eiweißniederschlag den tuberkulösen Charakter des Sputums gegenüber einfachem, unkompliziertem Bronchialkatarrh; finde man bei der chronischen Bronchitis gelegentlich einen deutlichen Eiweißniederschlag, so liege entweder ein Herzfehler mit Stauungserscheinungen oder ein pneumonischer Prozeß oder ein beginnendes Lungenödem vor. Aus seinen quantitativen Eiweißbestimmungen glaubte er mit einer Verschlimmerung des Krankheitsprozesses eine Zunahme, mit der Besserung eine Abnahme des Eiweißgehaltes konstatieren zu können; die absolute Höhe des Eiweißgehaltes sei von keiner Bedeutung.



Quantitative Bestimmungen haben auch Eiselt, Luczinin, Ljubarski, Schmitz, Pindborg, Gelderbloom, Smolizanski, Biernacki, Melikjanz und Ruppin gemacht. Zum Teil haben sie auch bei Bronchitis Eiweiß gefunden und halten nur einen Eiweißgehalt von einer gewissen Höhe an für Tuberkulose beweisend; zum Teil glauben sie aus der Höhe des Eiweißgehaltes oder aus dem Steigen oder Sinken desselben prognostische Schlüsse ziehen zu dürfen.

Im Gegensatz zu diesen Arbeiten, welche der Eiweißuntersuchung des Sputums eine größere oder geringere Bedeutung beilegen, stehen eine geringere Anzahl von Arbeiten, welche ihr einen Wert absprechen. Goodmann fand Eiweiß häufig bei nichttuberkulösen Affektionen, hingegen fehlte es öfters bei Lungentuberkulose. Er glaubt, daß das Eiweiß aus kleinsten Blutungen stammt, welche sich nur durch chemische Proben nachweisen lassen. Auch Fischberg und Fellerbaum fanden ein wechselvolles Verhalten der Eiweißreaktion. Sie konnten mitunter kein Eiweiß nachweisen, wo der Bazillenbefund positiv war. Die Menge der Bazillen habe keinen Einfluß auf die Intensität der Reaktion. Bei progredienten aktiven Fällen sei die Intensität stärker als bei fibrösen und latenten. Nach Goggia kommt der Eiweißuntersuchung des Sputums eine diagnostische Bedeutung nicht zu. Nur in geringgradig eitrigem Sputum sei die Eiweißreaktion für Tuberkulose charakteristisch. Gettings fand bei 29 Fällen von Lungentuberkulose mit positivem Bazillenbefund 21 mal, bei 16 Fällen mit negativem Bazillenbefund 4 mal positive Eiweißreaktion. Diese Arbeiten sind mir nur in kurzen Referaten zugänglich.

Acs-Nagy fand bei allen Bronchititen Eiweiß, bei unzweifelhaften Tuberkulosefällen oft keines, auch einigen mit Bazillenbefund. Die Eiweißmenge zeigte bei denselben Tuberkulosefällen öfter in kürzester Zeit die größten Unterschiede, die Eiweißmenge bei anderen Lungenerkrankungen überstieg oft bedeutend diejenigen der schwersten Tuberkulose.

Auch Berkovits und Rudas sprechen der Eiweißuntersuchung des Sputums jeden Wert ab, da man auch bei chronischer Bronchitis, Asthma und Emphysem Eiweiß findet und bei allen untersuchten Krankheiten der Eiweißgehalt in breiten Grenzen schwankt, auch bei einem und demselben Kranken; der negative Befund schließe Tuberkulose nicht aus — bei 3 Fällen, von welchen der eine weit fortgeschritten war, fanden sie kein oder nur Spuren Eiweiß. Der Eiweißgehalt wachse nicht mit dem Fortschritt der Erkrankung, da man in fortgeschrittenen Fällen oft wenig, in den Anfangsstadien oft viel Eiweiß finde.

Hempel-Jörgensen fand bei 16 Fällen von Lungentuberkulose Eiweiß in sehr verschiedener Menge; 2 hatten nur Spuren, die quantitativ nicht bestimmbar waren; von diesen hatte der eine zahlreiche Tuberkelbazillen im Auswurf und die nach 14 Tagen vorgenommene Sektion ergab ausgedehnte kavernöse Prozesse. 10 Fälle von Bronchitis, zum Teil mit Asthma und Emphysem verbunden, hatten bis 1,8 ‰ Eiweiß. Danach hätte höchstens ein Eiweißgehalt von mehr als 2 ‰, so wie es auch Biernacki annimmt, einen für Tuberkulose beweisenden Charakter, wenn andere entzündliche und destruierende Prozesse ausgeschlossen werden können. Da die Tuberkulösen im I. Stadium fast



immer geringeren Eiweißgehalt haben (von Pindeborgs 61 Fällen des I. Stadiums nur $2 = 3^1/_2\,^0/_0$ über $2\,^0/_{00}$), so habe die Methode keinen diagnostischen Wert, zumal die negative Reaktion auch nichts aussage.

Methode.

Auf Veranlassung unseres hochverehrten Chefs hat Herr Dr. Johannes Buchmann † bei einer größeren Anzahl Patienten das Sputum auf Eiweiß nach folgender Vorschrift untersucht:

Zu 10 ccm von dem mit einem Glasstabe gut durcheinandergerührten Auswurf wurden 20 ccm $3\,^0/_0$ige Essigsäure zugegossen und beide in einer mit Korkstopfen verschlossenen Glasflasche von etwa 100 ccm Inhalt kräftig geschüttelt, um das Mucin zu fällen. Dann wurde filtriert und das Filtrat mit dem Esbachschen Reagens versetzt und 24 Stunden bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Die abgelesene Zahl wurde mit 3 multipliziert.

Nach dem Tode des Herrn Dr. Buchmann, der bis dahin 60 Sputa untersucht hatte, habe ich die Untersuchungen fortgeführt und die ersten 80 in folgende Tabelle gebracht.

Stadium	0	bis $1\,^0/_0$	$1^1/_2$	2	3	4	6	10
I	2	7	4	1	9	—	3	1
II	1	5	4	2	5	3	1	1
III	1	4	7	—	7	4	5	3
I—III	4	16	15	3	21	7	9	5 [1]

Inzwischen wurden namentlich von Hempel-Jörgensen Bedenken gegen die Brauchbarkeit der Methode erhoben. Derselbe fand, daß der dickere Teil des Sputums mehr Eiweiß enthalte als der dünnere; es gelang ihm auch nicht, das Sputum zu homogenisieren. Trotz kräftigen Umschüttelns erhielt er aus verschiedenen Teilen des Sputums verschiedenen Eiweißgehalt. Die Höhe des gefundenen Eiweißwertes hänge auch davon ab, wie lange das Sputum mit Essigsäure behandelt werde; bis 10 Minuten steige der Eiweißgehalt an, dann falle er wieder ab. Dies gelte für Sputum von 20 ccm, für größere Sputummengen brauche man weit längere Zeit. Nach Gelderbloom nehmen die Eiweißausscheidungen zu, je länger die Essigsäure auf das Sputum einwirkt, oder je länger und gründlicher die Umschüttelung der Mischung erfolgt, aber nur bis zu einer gewissen Grenze; denn nachher gehe die Eiweißausscheidung wieder zurück. Bei anfänglich negativer Probe aber erfolge nie ein späteres Auftreten von Eiweiß im Filtrat, selbst nicht nach stundenlanger Einwirkung der Essigsäure auf das Sputum. Nach Acs-Nagy, der die Probe nach Roger macht und dann durch Verdünnen des Filtrats den Titre bestimmt, bei dem die Probe gerade noch positiv wird, schwankt die Eiweißmenge je nach der Menge der zum Fällen des Mucins verwendeten Essigsäure; er bekam auch andere Resultate, ob er den Auswurf frisch verarbeitete oder stehen ließ: in

[1]) Vgl. Brecke, Handbuch der Tuberk. von Brauer, Schröder und Blumenfeld, Bd. I, p. 646.



einem Falle verschwand das Eiweiß, in einem zweiten erhielt er die doppelte Menge, in einem dritten war das Resultat gleich. Auch Köhler konstatiert am Schlusse seines Sammelreferates die eklatanten Differenzen in den Untersuchungsergebnissen und weist auf die Notwendigkeit einer einheitlichen und einwandsfreien Methode hin.

Es erschien daher notwendig, alle Einzelheiten der Methode nachzuprüfen. Vor allem kam es darauf an, Homogenität des Sputums zu erreichen und zu finden, welchen Einfluß die verschieden lange Einwirkung der Essigsäure auf das Sputum auf den gefundenen Eiweißgehalt des letzteren hat. Das Sputum wurde nun mit einem Glasstabe nicht nur gerührt, sondern kräftig geschlagen, bis es anscheinend ganz homogen war; bei sehr zähem und dickem Sputum wurden 2 oder 3 Glasstäbe zusammengenommen, um die Homogenität des Sputums rascher zu erreichen. Beim Schlagen des Sputums muß mit entsprechender Vorsicht vorgegangen werden. Statt das Sputum zu schlagen, kann man es auch mit Porzellanschrot schütteln, wie es in Grabowsee geschieht. Dann wurden 10—15 ccm desselben mit der doppelten Menge 3%iger Essigsäure in einem Fläschchen kräftig geschüttelt, filtriert und zu dem Filtrat noch einige Tropfen Essigsäure zugesetzt; trat noch eine Trübung auf, was aber nur ganz ausnahmsweise geschah, so wurde noch einmal filtriert und der Eiweißgehalt des Filtrats in der oben angegebenen Weise bestimmt. Wo mit dem Esbachschen Reagens kein Niederschlag erhalten wurde, wurde die Probe mit Essigsäure-Ferrocyankali gemacht.

Wanner hat das Sputum mit 3%iger Essigsäure, je nach der Konsistenz des Sputums in wechselndem Verhältnis versetzt, Prorok „etwa mit der gleichen Menge". Roger und nach ihm die meisten Untersucher haben das Sputum mit gleichen Teilen destillierten Wassers gemengt und je nach Konzentration einige Tropfen Essigsäure zugefügt, Pindborg, Gantz und Hertz, Gelderbloom 2 ccm. Aus einem auf diese Weise behandelten Sputum läßt sich, wie ich mich überzeugt habe, das Mucin oft nur schwer ausfällen, die Mischung bleibt häufig dickschleimig und klebrig und filtriert sehr schwer und dadurch wird oft auch Eiweiß im Filterrückstand zurückgehalten. In einem Falle bekam ich aus dem Filterrückstande durch nochmalige Behandlung mit Essigsäure und nochmaliges Filtrieren einen größeren Eiweißgehalt als aus dem ersten Filtrat. Dieser Übelstand wird auch dann nicht immer vermieden, wenn man Essigsäure und Sputum zu gleichen Teilen nimmt, wie es Hempel-Jörgensen tut. Ich habe von je 3 Sputen einen Teil mit Essigsäure 1 : 1, einen andern 1 : 2 versetzt und dabei folgendes Resultat erhalten:

	$^1/_2$ Sputum — $^1/_2$ Essigsäure	$^1/_3$ Sputum — $^2/_3$ Essigsäure
Sputum 1	$2^1/_4$ %	$2^1/_4$ %
Sputum 2	$^1/_4$	$^1/_2$
Sputum 3	1 schwach	1 stark

Bei dem von mir beobachteten Vorgang wird auch das Mucin vollständig ausgefällt, so daß das Filtrat sich bei weiterem Zusatz von Essigsäure nur ganz ausnahmsweise noch trübt und noch einmal filtriert werden muß. Ein Nachteil



der Methode ist ja, daß die mit Esbach gefundene Zahl mit 3 multipliziert werden muß und dadurch der Fehler vergrößert wird. Dafür wird aber vollständiges Ausfällen des Mucins und vollständiges Durchgehen des Eiweißes durch das Filter bei genau bemessenem Essigsäurezusatz erreicht. Ein weiterer Vorteil ist, daß zur Ausführung der Probe meistens 5 ccm genügen. Ruppin mag recht haben, daß bei Sputen, welche 12 Stunden zum Filtrieren brauchen, der Eiweißgehalt im Filtrat sich nicht ändert, aber es ist bei solchen Sputen möglich, daß Eiweiß im Filterrückstand zurückgehalten wird.

Um zu sehen, ob sich das Sputum homogenisieren lasse, habe ich folgenden Versuch 3mal gemacht. Das mit Glasstäben gutgeschlagene Sputum wurde in 3 Teile geteilt, und jeder Teil für sich mit Essigsäure versetzt und weiterbehandelt. Bei allen 3 Versuchen bekam ich in den 3 Teilen genau denselben Eiweißgehalt (je 1 ‰, 4 ‰, 3 ‰).

Ferner wollte ich feststellen, ob nach dem Schütteln des Sputums mit Essigsäure in der Mischung das Eiweiß gleichmäßig verteilt sei. Zu diesem Zwecke wurde nach dem Schlagen das ganze Sputum mit Essigsäure versetzt und geschüttelt und dann in 3 Teile geteilt, und jeder für sich filtriert. Die abgelesenen Zahlen waren 2mal über 1½ ‰, die dritte 1¾ ‰. In 3 weiteren Versuchen wurde der erste und letzte Teil des Filtrats für sich mit Esbach angesetzt und jedesmal das gleiche Resultat erhalten (je 1½, ¾ und 1 ‰).

Daraus geht hervor, daß das Sputum sich homogenisieren und das Eiweiß desselben durch Schütteln mit 3 %iger Essigsäure sich gleichmäßig verteilen läßt, so daß es gleichgültig ist, welchen Teil des Filtrats man zur Untersuchung verwendet.

Ich suchte nun die Zeit zu ermitteln, wie lange man schütteln muß, um einen vollständigen Übergang des Eiweißes in die Lösung zu bekommen. Zu diesem Zwecke wurde das Sputum, wo es in genügender Menge vorhanden war, nach dem Schlagen mit dem Glasstabe in 2 oder 3 Teile geteilt, jeder

Tabelle I.

Geschüttelt Minuten	1	2	3	5	7	10	15
Versuch 1	1 ‰	1 ‰	1 ‰				
„ 2	¾ „	¾ „	¾ „				
„ 3	0,6 „	0,7 „	0,6 „				
„ 4	—	0,2 „	0,2 „				
„ 5	1¼ „	—	1½ „	1½ ‰			
„ 6	0,7 „	—	0,8 „	0,7 „			
„ 7	3 „	—	3 „	3 „			
„ 8	—	—	1½ „	1½ „			
„ 9	—	—	2¼ „	2¼ „			
„ 10	—	—	2 „	2 „	2 ‰		
„ 11	2 „	—	—	2 „	—	2 ‰	
„ 12	0,5 „	—	—	0,8 „	—	0,9 „	
„ 13	—	—	—	2 „	2 „	2 „	
„ 14	—	—	—	2 „	2 „	2 „	
„ 15	—	—	—	1 „	—	1 „	1 ‰
„ 16	—	—	—	4¾ „	—	4½ „	4 „

Teil für sich mit Essigsäure angesetzt und verschieden lange geschüttelt. Das Resultat dieser Versuche zeigt vorstehende Tabelle I. Aus dieser geht hervor, daß man durch verschieden langes Schütteln nur ausnahmsweise einen verschiedenen Eiweißgehalt bekommt, und daß diese Differenzen dann gering sind. Allerdings stellen diese Zahlen die am Esbachschen Albuminometer abgelesenen dar; der tatsächliche Eiweißgehalt ist das Dreifache davon, so daß in dem Versuch 5 die Differenz im tatsächlichen Eiweißgehalt $3^3/_4$ und $4^1/_2$ ‰ wäre. Mit 3 Minuten Schütteln wird man aber immer auskommen, ohne einen Fehler von Bedeutung zu machen. Voraussetzung dafür ist aber, daß das Sputum vorher mit einem oder mehreren Glasstäben kräftig geschlagen worden ist, so daß die eitrigen Ballen und zähschleimigen Massen fein verteilt sind und das Ganze eine gleichmäßige Beschaffenheit angenommen hat. Das Schlagen dauert 1—3 Minuten, je nach der Konsistenz des Sputums; man beurteilt bei einiger Übung leicht, wann die notwendige gleichmäßige, feine Verteilung erreicht ist; ebenso auch, wann mit Essigsäure genügend geschüttelt ist.

Nach alledem ist ja die Probe, exakt ausgeführt, nicht ganz so einfach, wie es vielfach hingestellt wird, immerhin aber sowohl im klinischen Betriebe als auch für den praktischen Arzt gut ausführbar. Das Herstellen eines Tuberkelbazillenpräparates und das Auffinden von Bazillen dauert mindestens so lange, und in jenen Fällen, bei denen der klinische Befund zweifelhaft ist und die Bazillen nur sehr spärlich vorhanden sind, also gerade in den wichtigsten Fällen, noch viel länger.

Da es bei manchen Kranken nicht möglich war, eine genügende Menge frischen Sputums zu erhalten, so suchte ich zu ermitteln, ob bei längerem Stehen des Sputums der Eiweißgehalt desselben sich ändere. Das gutgeschlagene Sputum wurde in 2 oder 3 Teile geteilt, ein Teil gleich mit Esbach angesetzt, der zweite bei Zimmertemperatur (ca. 15° C), der dritte bei einer Temperatur von 38—39° C stehen gelassen (siehe untenstehende Tabelle II). Bei Zimmertemperatur änderte sich der Eiweißgehalt gar nicht, bei einer Temperatur von 38—39° nahm derselbe, wenn auch in geringem Grade, ab.

Tabelle II.

Eiweißgehalt	des frischen Sputums	des stehengelassenen bis zum	bei Zimmertemperatur	bei 38—39°
Versuch 1	$2^3/_4$ ‰	8. Tage	$2^3/_4$ ‰	—
„ 2	1 „	6. „	1 „	$^3/_4$ ‰
„ 3	1 „	5. „	1 „	1 „
„ 4	4 „	8. „	4 „	3 „
„ 5	2 „	7. „	2 „	$1^3/_4$ „

Ich habe zur Untersuchung, wo es möglich war, die 24stündige Auswurfmenge verwendet. Nur in jenen Fällen, wo es nicht möglich war, in 24 Stunden wenigstens 5 ccm zu erhalten, wurde der Auswurf 2 Tage, ganz ausnahmsweise länger gesammelt, doch wurde dies immer verzeichnet. Irgendwie verändert

aussehendes Sputum wurde jedoch nie verwendet. Die Kranken erhielten ganz reine, trockene Spuckbecher und wurden angehalten, nur das ausgehustete Sputum hineinzuspucken; für Speichel, Schleim aus Nase und Rachen wurde ihnen ein zweites Gefäß gegeben. Auch wurde darauf gesehen, daß keine Speisereste in den Auswurf gelangen. Ebenso wurden Sputen mit Blutbeimengungen unter keinen Umständen berücksichtigt.

Trotz aller Vorsicht ist aber von vielen Kranken ein von fremden Beimengungen freier „Lungenauswurf" nicht zu bekommen. Namentlich Nasen- und Rachenschleim, der besonders morgens mit dem Auswurf entleert wird, sowie Speichel sind oft beigemengt. Den Kranken gelingt oft die Unterscheidung zwischen Lungenauswurf und dem aus Rachen und Kehlkopf stammenden nicht, da auch Lungenauswurf häufig ohne merklichen Husten bis in den Pharynx gelangt und von dort nur durch ein leichtes Räuspern herausbefördert wird. So gibt es Kranke mit 10—20 ccm eitrigem oder eitrig-schleimigem Auswurf mit Tuberkelbazillen, welche angeben, keinen Husten zu haben; der Auswurf käme nur aus dem Hals. Auch Nasenschleim, der nachts in den Pharynx hinunterläuft und morgens durch Räuspern herausbefördert wird, findet sich oft dem Sputum beigemengt, trotz besten Willens der Kranken, nur Lungenauswurf zu liefern.

Von besonderer Bedeutung schienen mir die Speichelbeimengungen zu sein, da die albuminösen Speicheldrüsen ein eiweißhaltiges Sekret liefern (Luciani). Auch Acs-Nagy konnte fast immer Eiweiß im Speichel nachweisen. Nach Prorok enthält der Mundspeichel ständig Spuren von Eiweiß, so daß sich häufig bei der Ferrocyankaliprobe eine leichte Opaleszenz zeigt, jedoch nie ein Niederschlag. Ich habe bei 6 Personen den Speichel achtmal untersucht. Nach Spülen des Mundes zur Entfernung eventueller Speisereste wurden 10 ccm Speichel in einem reinen Gläschen gesammelt. Zweimal erhielt ich mit Esbach einen deutlichen Niederschlag, zweimal war die Ferrocyankaliprobe sehr deutlich, einmal deutlich, zweimal schwach, einmal negativ. Es kann also auch reiner Speichel mitunter, wenn auch selten, einen deutlichen Eiweißniederschlag geben, doch ist die Eiweißquantität kaum je über $^1/_4\,^0/_{00}$. Größere Speichelbeimengungen zum Sputum werden also ein eiweißreiches Sputum verdünnen und einen kleineren Eiweißgehalt vortäuschen, als dem Sputum zukommt; bei einem eiweißfreien Sputum können sie aber eine geringgradige Eiweißreaktion hervorrufen. Es wurde daher der Speichel vor dem Schlagen des Sputums nach Möglichkeit entfernt, ganz gelingt dies oft nicht.

Daß man beim Sammeln des Auswurfs vorsichtig sein muß, zeigt folgende Beobachtung: Das Sputum einer mit Bronchiektasien behafteten Patientin, welche reichlich Auswurf hatte und sehr viel hustete und spuckte, hatte bei der ersten Untersuchung nur $1^1/_2\,^0/_{00}$; nachdem man ihr aber die entsprechenden Anweisungen und zwei Spuckbecher zur Trennung des ausgehusteten Sputums von dem übrigen Schleim und Speichel gegeben hatte, war der Eiweißgehalt nie mehr unter $5\,^0/_{00}$. Begnügt man sich mit der qualitativen Probe, so ist die Beschaffung eines geeigneten Sputums viel leichter, da man nur geringe



Mengen dazu braucht und den geeignet scheinenden Teil des Sputums isolieren und gesondert untersuchen kann.

Es war also von vornherein zu erwarten, daß der Eiweißgehalt des Sputums bei einem und demselben Kranken mitunter in gewissen Grenzen schwanken wird. Mehrere diesbezügliche Versuche, in denen das Sputum mehrmals, zum Teil an bald aufeinanderfolgenden Tagen untersucht wurde, bestätigten diese Vermutung, während andere Sputa eine große Gleichmäßigkeit zeigten — auch bei Untersuchungen in größeren Intervallen. Ich führe einige Beispiele an, und zwar waren die auf dem Esbachschen Albuminometer abgelesenen Zahlen bei

Fall I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
25. XI. $2^1/_2$	4. XII. $2^1/_4$	19. XII. $^1/_4$	24. XI. $2^1/_4$	21. XI. 3	21. XI. $^1/_2$	6. II. $^1/_2$	12. III. über 0,2
27. XI. 2	5. XII. $1^3/_4$	22. XII $^1/_4$	25. XI. üb. 2	28. XI. 3	3. XII. $^1/_2$	21. IV. $^1/_2$	18. III. 0,25
28. XI. $2^1/_4$	6. XII. $2^1/_4$	9. I. $^1/_4$	27. XI. 3	29. XI. 2	12. XII. $^1/_2$	24. IV. $^1/_2$	
			1. XII. $2^1/_2$	2. XII. 3			

Diese Zahlen müssen noch mit 3 multipliziert werden, um den tatsächlichen Eiweißgehalt des Sputums zu bekommen; daher ergibt sich für

Fall I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
$7^1/_2$	$6^3/_4$	$^3/_4$	$6^3/_4$	9	$1^1/_2$	$1^1/_2$	0,7
6	$5^1/_4$	$^3/_4$	$6^1/_4$	9	$1^1/_2$	$1^1/_2$	0,75
$6^3/_4$	$6^3/_4$	$^3/_4$	9	6	$1^1/_2$	$1^1/_2$	
			$7^1/_2$	9			

Renk gibt für die Schwankungen des Sputumeiweißes bei Tuberkulose folgende Erklärung: „Die Menge und Beschaffenheit der phthisischen Sputa kann wohl nicht Tag für Tag die gleiche bleiben, und sie ist im allgemeinen größeren Schwankungen unterworfen als die Bronchitis; es wird manchmal durch Berstung einer Kaverne mehr Eiter, ein andermal mehr von den Produkten des Verschärungsprozesses in sie geliefert werden, ein andermal ist nur das Sekret der miterkrankten Bronchialschleimhaut vorhanden."

Besonders der letzte Punkt scheint mir wesentlich zu sein. Rein eitriges tuberkulöses Sputum gibt immer relativ hohen Eiweißgehalt. Mischt sich dem eitrigen tuberkulösen Auswurf bronchitisches Sekret zu, so wird der Eiweißgehalt niedriger. Ich konnte bei meinen wiederholten Untersuchungen bei einem und demselben Kranken öfters konstatieren, daß der Eiweißgehalt an den Tagen, an welchen größere oder geringere Mengen Schleim dem Eiter beigemengt waren, niedriger war als an den Tagen, an denen rein eitriges Sputum entleert wurde. So war es auch in dem Fall V; am 21. und 28. XI. und am 2. XII. war das Sputum rein eitrig, am 29. XI. eitrig mit Schleimbeimengungen. Der Eiweißgehalt bei verschiedenen Kranken hängt aber nicht nur davon ab, ob das Sputum mehr Eiter oder mehr Schleim enthält; so habe ich bei rein eitrigem Sputum oft nur 5 ‰ gefunden, bei eitrigschleimigem mitunter 12 ‰. Hingegen hat der rein schleimige Auswurf nur ganz ausnahmsweise über 3 ‰, gewöhnlich unter 2 ‰.

Abgesehen von dem bronchitischen Schleim kommen auch noch die



Beimengungen aus Trachea, Larynx, Pharynx, auch aus der Nase in Betracht (vergl. S. 128). Kranken mit starkem Reizhusten, welche viel spucken (Fall IV), ist es mitunter unmöglich, das ausgehustete Sputum von dem im Rachen und Munde sich zugesellenden Schleim und Speichel zu trennen, und je nach der Menge derselben ist der Eiweißgehalt höher oder niedriger. Bei solchen Kranken findet man hie und da, wenn man auch den als fremde Beimengung zu erkennenden Speichel nach Möglichkeit entfernt, einen relativ niedrigen Eiweißgehalt; nimmt im Laufe der Behandlung der starke Reizhusten ab und gelingt es den Kranken nun, das von unten heraufbeförderte Sputum für sich in den dafür bestimmten Spuckbecher zu spucken, so kann der Eiweißgehalt mit eintretender Besserung höher werden. Dafür ein Beispiel:

A.-Nr. (Aufnahmenummer) 110, aufgenommen den 20. II. 1914. R. III, L. II—III. R.O. Bronchialatmen und helles Rasseln, R.U. giemendes Rasseln, L.O. helles Rasseln und Schnurren, L.U. Knacken. Kehlkopftuberkulose. Sehr starker, kaum zu bekämpfender Husten. Temp. 37,0—38,0°. 25. II. Alb. 3‰. Allmähliche Besserung des Hustens und der Temperatur sowie des Allgemeinbefindens. 26. III. Alb. 5¼‰. 15. IV. Alb. 6‰.

Doch sind solche Fälle Ausnahmen, im allgemeinen können die Kranken mit mehr oder weniger reichlichem Auswurf das ausgehustete Sputum von den anderen Beimengungen so weit frei halten, daß diese den Eiweißgehalt des Lungenauswurfs nicht wesentlich verändern, besonders wenn derselbe eine gewisse Höhe hat. So findet man in den oben angeführten Fällen nur ausnahmsweise größere Schwankungen.

Anders verhält es sich bei sehr spärlichem Auswurf mit relativ niedrigem Eiweißgehalt. Sind einem solchen Sputum größere Mengen eiweißfreien Schleims aus den oberen Luftwegen beigemengt, so kann der Eiweißgehalt auf ein Minimum herabgedrückt werden. An Tagen aber, an denen mehr oder weniger reiner Lungenauswurf geliefert wird, wird der Eiweißgehalt höher sein. Als Beispiel sei folgender Fall angeführt:

A.-Nr. 140, aufgenommen den 4. III. Akute Rhinopharyngitis, Auswurf unter 5 ccm. 9. III. Tbc. —, Alb. nach Esbach nicht meßbar, Ferrocyankali +. 18. III. Tbc. + spärlich, Alb. ¾‰. 21. III. Alb. 1½‰. 27. III. Alb. 1½‰. 15. IV. Tbc. + einzeln, Alb. 1½‰.

Alle diese Umstände muß man berücksichtigen, um zu brauchbaren Resultaten zu kommen, und man wird sich im allgemeinen nicht mit einer Untersuchung begnügen dürfen. Hingegen halte ich es nicht für richtig, namentlich bei spärlichem schleimigem Auswurf, aus den verschiedenen Untersuchungen Mittelwerte zu berechnen; da der Schleim aus den oberen Luftwegen ganz oder fast frei von Eiweiß ist, so wird den höchsten Eiweißgehalt derjenige Auswurf geben, der am meisten frei von diesen Beimengungen ist, und dieser Wert wird dem wahren Wert des reinen Lungenauswnrfs am nächsten kommen.

Ich habe diese Verhältnisse so eingehend dargelegt, weil ich glaube, daß die widersprechenden Urteile in der Literatur zum großen Teile darauf zurückzuführen sind, daß jene gar nicht oder zu wenig berücksichtigt wurden. Denn ich habe trotz der großen Fehlerquellen bei meinen Untersuchungen gefunden,



daß die Eiweißuntersuchung des Sputums in vielen Fällen von großem Nutzen ist, wenn sie mit den nötigen Kautelen und unter Berücksichtigung der dargelegten Verhältnisse vorgenommen wird.

Ergebnisse.

Ich habe im ganzen bei 144 Kranken 540 Eiweißuntersuchungen gemacht. Darunter waren 3 Fälle von Bronchiektasien, 1 Fall (Nr. 38) scheidet aus später zu erörternden Gründen aus, somit bleiben 140 Fälle von Tuberkulose. Von diesen gehören dem I. Stadium 38, dem II. 28 und dem III. 74 an. Daß die III. Stadien verhältnismäßig so zahlreich sind, hat seinen Grund, wie auch bei Pindborg, darin, daß von den anderen Stadien oft nicht eine genügende Menge Sputum zu erhalten ist. Bei der folgenden Aufstellung habe ich, im Gegensatz zu Pindborg, welcher die Mittelzahlen aus mehreren Untersuchungen nimmt, grundsätzlich nur den bei der ersten Untersuchung gefundenen Eiweißgehalt angeführt. Die Fälle, bei denen sich bei der wiederholten Untersuchung wesentliche Änderungen ergaben, werden später näher besprochen werden.

Zur Untersuchung auf Bazillen wurde das Sputum immer auch mit Antiformin vorbehandelt. Unter positivem Bazillenbefund sind die Ziehlschen Stäbchen und die Muchschen Granula (Färbung Much-Weiß) zusammengefaßt; von den letzteren wurden nur diejenigen im Stäbchenverband mit verbindender Zwischensubstanz als positiv angesehen. Auf Tuberkelbazillen wurde immer untersucht, auf Granula in dem größeren Teil der Fälle. Diejenigen Fälle, bei denen Tuberkelbazillen nicht gefunden wurden und auf Granula nicht untersucht wurde, wurden als bazillenfrei angesehen. Es sind dies meistens leichte Fälle des I. Stadiums, bei denen die Diagnose durch die Kochsche Tuberkulinprobe gesichert wurde. Als bazillenhaltige Sputa wurden alle diejenigen bezeichnet, bei denen irgend einmal während der Behandlung Bazillen nachgewiesen werden konnten, mit Ausnahme einiger Fälle, die besonders erwähnt werden, bei denen zwischen der ersten Eiweißuntersuchung und dem Nachweis der Bazillen ein langer Zeitraum verstrichen und eine wesentliche Änderung des Krankheitszustandes eingetreten war. Auch diejenigen Fälle, bei denen erst während der Tuberkulinreaktion Bazillen nachgewiesen werden konnten, wurden als bazillenhaltig bezeichnet.

Folgende Tabellen (IIIa, b und c) geben eine Übersicht über den gefundenen Eiweißgehalt bei den 140 Fällen, geordnet nach Stadien und nach positivem und negativem Bazillenbefund. Die unter der Rubrik „Esbach 0" verzeichneten Fälle sind solche, bei denen die Esbachsche Probe negativ war, eine qualitative Probe mit Ferrocyankali aber nicht angestellt wurde. Diejenigen Fälle, bei denen die Esbachsche Probe negativ war, die Probe mit Ferrocyankali positiv, sind mit jenen Fällen, bei denen die Esbachsche Probe einen Niederschlag unter $^1/_4\,^0/_{00}$ gab, in der Rubrik „bis $^1/_2\,^0/_{00}$" zusammengefaßt. Der größte Teil der Untersuchungen wurde mit den gewöhnlichen Esbachschen Röhren mit der Einteilung $^1/_2$, 1 ... gemacht; ein geringerer mit den unten spitz zulaufenden Röhren, an denen auch Zehntel abgelesen werden können.



Die Tabellen IV, V und VI enthalten eine Zusammenstellung der Fälle, je nachdem der Eiweißgehalt unter, bzw. über 1, $1^1/_2$ und $3\,^0/_{00}$ beträgt.

Aus diesen Tabellen ersieht man, daß die Mehrzahl der Fälle über $1\,^0/_{00}$ Eiweiß hat, nämlich $113 = 80{,}7\,^0/_0$; und zwar vom Stadium I $63{,}2\,^0/_0$, vom Stadium II $82{,}2\,^0/_0$, vom Stadium III $89{,}2\,^0/_0$. Der Eiweißgehalt ist bei den schwereren Fällen im allgemeinen höher als bei den leichteren: vom Stadium I

Tabelle IIIa. Stadium I.

Eiweiß $^0/_{00}$	Esbach 0	bis $^1/_2$	bis $^3/_4$	$1-1^1/_2$	$1^3/_4-2^1/_2$	$2^3/_4-3$	über 3	Summe
ohne Bazillen . . .	1	5	3	7	1	3	0	20
mit Bazillen . . .	1	2	2	4	4	5	0	18
Summe	2	7	5	11	5	8	0	38

Tabelle IIIb. Stadium II.

Eiweiß $^0/_{00}$	Esbach 0	bis $^1/_2$	bis $^3/_4$	$1-1^1/_2$	$1^3/_4-2^1/_2$	$2^3/_4-3$	$3^1/_4-4$	$4^1/_4-5$	$5^1/_4-6$	$6^1/_4-7$	über 7	Summe
ohne Bazillen . . .	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	6
mit Bazillen . . .	0	2	3	5	3	5	2	0	1	1	0	22
Summe	0	2	3	8	4	6	2	1	1	1	0	28

Tabelle IIIc. Stadium III.

Eiweiß $^0/_{00}$	Esbach 0	bis $^1/_2$	bis $^3/_4$	$1-1^1/_2$	$1^3/_4-2^1/_2$	$2^3/_4-3$	$3^1/_4-4$	$4^1/_4-5$	$5^1/_4-6$	$6^1/_4-8$	$8^1/_4-10$	10—14	Summe
ohne Bazillen . . .	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	7
mit Bazillen . . .	1	2	2	3	5	8	8	6	14	5	10	3	67
Summe	2	4	2	5	6	8	9	6	14	5	10	3	74

haben über $1^1/_2\,^0/_{00}$ nur mehr $34{,}2\,^0/_0$, vom Stadium II noch $53{,}6\,^0/_0$, vom Stadium III aber weitaus die Mehrzahl, nämlich $82{,}4\,^0/_0$. Über $3\,^0/_{00}$ Eiweiß wurde bei Stadium I überhaupt nicht gefunden, bei Stadium II nur in 5 Fällen $= 17{,}9\,^0/_0$, von Stadium III noch in $63{,}6\,^0/_0$.

Die bazillenhaltigen Sputa haben im allgemeinen einen höheren Eiweißgehalt als die bazillenfreien. Über $3\,^0/_{00}$ Eiweiß ohne Tuberkelbazillen kommt nur ganz ausnahmsweise vor (2 Fälle $= 3{,}8\,^0/_0$), über $1^1/_2\,^0/_{00}$ ohne Tuberkelbazillen fand sich bei 9 Sputen $= 10{,}1\,^0/_0$, von Stadium I und II bei $7 = 25\,^0/_0$, und über $1\,^0/_{00}$ ohne Bazillen hatten von Stadium I und II $17 = 36{,}2\,^0/_0$, von Stadium III $4 = 6{,}1\,^0/_0$.

Tabelle IV.

Stadium	Gesamtzahl der Fälle	Eiweiß					
		unter 1 ‰			über 1 ‰		
		Bazillenbefund		Summe	Bazillenbefund		Summe
		negativ	positiv		negativ	positiv	
I	38	9	5	14 = 36,8 %	11	13	24 = 63,2 %
II	28	0	5	5 = 17,8 %	6	17	23 = 82,2 %
III	74	3	5	8 = 10,8 %	4	62	66 = 89,2 %
Summe	140	12	15	27 = 19,3 %	21	92	113 = 80,7 %

Tabelle V.

Stadium	Gesamtzahl der Fälle	Eiweiß					
		bis $1^1/_2$ ‰			über $1^1/_2$ ‰		
		Bazillenbefund		Summe	Bazillenbefund		Summe
		negativ	positiv		negativ	positiv	
I	38	16	9	25 = 65,8 %	4	9	13 = 34,2 %
II	28	3	10	13 = 46,4 %	3	12	15 = 53,6 %
III	74	5	8	13 = 17,6 %	2	59	61 = 82,4 %
Summe	140	24	27	51 = 36,4 %	9	80	89 = 63,6 %

Tabelle VI.

Stadium	Gesamtzahl der Fälle	Eiweiß					
		bis 3 ‰			über 3 ‰		
		Bazillenbefund		Summe	Bazillenbefund		Summe
		negativ	positiv		negativ	positiv	
I	38	20	18	38 = 100 %	0	0	0 = 0 %
II	28	5	18	23 = 82,1 %	1	4	5 = 17,9 %
III	74	6	21	27 = 36,4 %	1	46	47 = 63.6 %
Summe	140	31	57	88 = 62,9 %	2	50	52 = 37,1 %

In Tabelle VII sind die Fälle des III. Stadiums nach ihrem Eiweißgehalt zusammengestellt, je nachdem sie normale oder erhöhte Temperatur haben; in Tabelle VIII sind sie zusammengefaßt nach einem Eiweißgehalt von $2^1/_2$, bzw. 3, 4, 5 und 6 ‰, und zwar sowohl ihrer absoluten Zahl nach, als auch nach Prozentzahlen. Von der Trennung der subfebrilen Fälle von den fiebernden habe ich abgesehen, weil sich keine großen Unterschiede ergaben. Bei Stadium I und II ist die Zahl der untersuchten Sputen bei erhöhter Temperatur zu gering, um Schlüsse daraus ziehen zu können.

Von den Kranken mit erhöhter Temperatur haben also mehr als $^4/_5$ über $2^1/_2$ ‰ Eiweiß im Sputum und mehr als $^2/_3$ über 3 ‰, während von denen

Tabelle VII.

Esbach	0	bis 1/2	bis 3/4	1 – 1 1/2	1 3/4 – 2 1/2	2 3/4 – 3	3 1/4 – 4	4 1/4 – 5	5 1/4 – 6	6 1/4 – 8	8 1/4 – 14	Summe
normale Temp.	3	1	2	1	5	4	5	1	5	1	4	32
erhöhte Temp.	0	2	0	4	1	4	4	5	9	4	9	42

Tabelle VIII.

Esbach ‰		Absolute Zahlen		Prozentzahlen	
		Temperatur		Temperatur	
		normal	erhöht	normal	erhöht
bis	2 1/2	12	7	37,5	16,7
über		20	35	62,5	83,3
bis	3	16	11	50,0	26,2
über		16	31	50,0	73,8
bis	4	21	15	65,6	35,7
über		11	27	34,4	64,3
bis	5	22	20	68,7	47,6
über		10	22	31,3	52,4
bis	6	27	29	84,4	69
über		5	13	15,6	31

mit normaler Temperatur nur 62,5% über $2^1/_2$‰ und 50% über 3‰ haben. Über 4‰ fand sich bei denjenigen mit erhöhter Temperatur noch bei 64,3%, von denen mit normaler Temperatur nur bei 34,4%.

Diagnose.

Da das Heilstättenmaterial, das mir zur Verfügung stand, einseitig ist, so war ich gezwungen, zur Entscheidung der Frage, ob dem Eiweißgehalt des Sputums ein differenzialdiagnostischer Wert zukommt, die Angaben der Literatur heranzuziehen. Dieselben sind widersprechend. Daß bei allen Erkrankungen des Lungenparenchyms und bei allen mit Stauung im kleinen Kreislauf einhergehenden Lungenerkrankungen, also Bronchititen infolge von Herz- und Nierenkrankheiten und Lungenödem, Eiweiß im Sputum gefunden wird, darüber sind alle einig. Es handelt sich nur darum, ob die einfache, unkomplizierte, chronische Bronchitis, welche differenzialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber beginnender Tuberkulose machen kann, im Sputum Eiweiß enthält oder nicht. Der größere Teil der Untersucher fand bei der einfachen Bronchitis gar kein Eiweiß oder nur vorübergehend Spuren (außer den bereits genannten auch Biermer und Renk), andere in größerer oder geringerer Menge.

Von Angaben über quantitativ bestimmbare Mengen von Eiweiß im bronchitischen Sputum habe ich in der Literatur folgende gefunden: Nach



Bokay sind in 1000 Teilen Auswurf bei Bronchitis infolge von Typhus abdominalis 0,898, bei Phthise 2,040—5,115 Eiweiß enthalten. Pankow und Starkow (zitiert nach Adolf Schmidt) fanden bis 1,45 %; nähere Angaben fehlen mir. Lanz hat bei 10 Fällen von Bronchitis 1,3—6,3 % Eiweiß gefunden, berechnet aus dem Stickstoffgehalt des Sputums durch Multiplikation mit 6,25; alle Fälle waren Bronchititen im Gefolge einer anderen Krankheit, also nicht einfache, unkomplizierte. Wanner bemerkt mit Recht, daß es nicht angängig ist, den ganzen Stickstoffrest des Sputums auf Eiweiß zu beziehen. Biernacki fand 0—1,5 ‰; doch sagt er selbst, daß der Eiweißgehalt bei seinen Fällen durch Erkrankungen von Seiten des Herzens und der Gefäße bedingt sei (zitiert nach Schmey). Ljubarski fand in 39,1 % der chronischen Bronchitis Eiweiß — Angaben über die Höhe des Eiweißgehaltes fehlen — (bei Tuberkulose im Mittel 2,7 ‰); er stellt es aber als möglich hin, daß sich unter diesen Bronchititen Fälle von Lungentuberkulose verbergen. Eiselt fand einen Eiweißgehalt von 0,17—0,31 ‰ (bei Tuberkulose 2,56—7,01 ‰); ein einziger Fall hatte den außergewöhnlich hohen Wert von 0,7 ‰ — bei demselben war eine Spitzeninfiltration vorhanden, die Eiselt als inaktiv ansah. Luczinins Fälle hatten nie über 0,5—0,6 ‰ (bei Tuberkulose, auch im Initialstadium, nie unter 1 ‰). Melikjanz fand bei Bronchitis kein Eiweiß; ein Fall von Emphysem hatte 0,38 % (nach der Methode von Brandberg-Stolnikoff); seine Tuberkulosefälle fast nie unter 1 %. Besonders hervorheben möchte ich aber die Resultate von Hempel-Jörgensen und von Berkovits und Rudas, welche der Eiweißuntersuchung des Sputums jeden Wert absprechen. Hempel-Jörgensen fand bei 10 Fällen von Bronchitis, zum Teil mit Asthma und Emphysem verbunden, 8 mal einen Eiweißgehalt unter 1 ‰, nur 2 mal darüber (1,3 und 1,8 ‰); bei Asthma hat auch schon Wanner ausnahmsweise Eiweiß gefunden, besonders im Anfall. Von 16 Fällen von Lungentuberkulose hatten 13 über 1 ‰ Eiweiß. Berkovits und Rudas hatten bei 13 Fällen von Bronchitis niemals einen Eiweißgehalt über $^3/_4$ ‰, in 8 davon einen geringeren, während 13 von 16 Tuberkulosefällen über 1 ‰ hatten. Zu erwähnen wäre noch die Arbeit von Acs-Nagy; von seinen 6 Bronchitisfällen ist vielleicht einer, den er als Bronchitis chron. diffusa bezeichnet, eine einfache, unkomplizierte Bronchitis; der Eiweißtitre betrug 1 : 80.

Aus diesen Literaturangaben geht zur Genüge klar hervor, daß der Eiweißgehalt des Sputums bei unkomplizierter chronischer Bronchitis immer gering ist und jedenfalls kaum je 1 ‰ erreicht, während er bei Tuberkulose meist höher ist. Ein Eiweißgehalt von 1 ‰ ist also der einfachen, unkomplizierten, chronischen Bronchitis gegenüber für Tuberkulose beweisend. Nach Ruppin läßt sich ein Eiweißgehalt von wenigstens 0,8 ‰ zur Diagnose mitverwerten.

Von meinen Fällen haben 63,2 % des I. und 82,2 % des II. Stadiums über 1 ‰ Eiweiß; von diesen haben 54,2 % des I. und 74 % des II. Stadiums positiven Bazillenbefund. Die Untersuchung auf Tuberkelbazillen wurde möglichst genau gemacht; es wurden jedesmal drei Objektträgerausstriche fast vollständig durchgesehen, bevor ein negativer Bazillenbefund verzeichnet wurde.

Trotzdem wurden öfters erst bei einer zweiten oder dritten Untersuchung vereinzelte Bazillen gefunden. Ein derartiger Zeitaufwand ist meist im gewöhnlichen klinischen Betriebe und namentlich für den praktischen Arzt unmöglich; bei der gewöhnlichen Art der Untersuchung würde ein Teil dieser bazillenhaltigen Sputa als bazillenfrei befunden worden sein. Die quantitative Eiweißbestimmung wird also in vielen Fällen die Diagnose sichern, in denen die Untersuchung auf Bazillen ergebnislos geblieben ist.

Die Behauptung, die Hempel-Jörgensen unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Biernacki und Pindborg aufstellt, daß die quantitave Eiweißbestimmung nur für $3^1/_2{}^0/_0$ der in Betracht kommenden Fälle einen diagnostischen Wert hat, beruht also auf einem Irrtum, da Biernacki die mit Herz- und Gefäßkrankheiten komplizierten Bronchititen, welche den hohen Eiweißgehalt geben, nicht ausschließt. Pindborg, mit dessen Befunden die meinen im übrigen gut übereinstimmen, findet allerdings bei den Fällen des I. Stadiums in $82\,{}^0/_0$ einen Eiweißgehalt unter $1\,{}^0/_{00}$. Vielleicht ist diese Differenz darauf zurückzuführen, daß er die Mittelwerte aus mehreren Untersuchungen berechnet, was ich, besonders bei spärlichem schleimigem Auswurf, nicht für richtig halte; auch nimmt gerade bei den Fällen des I. Stadiums die Menge und der Eiweißgehalt des Sputums bei der Anstaltsbehandlung oft rasch ab.

Von Interesse ist es nun, diejenigen Fälle näher zu besprechen, welche von der Norm abweichen; dies sind einerseits alle Fälle des III. Stadiums und diejenigen mit Tuberkelbazillen und niedrigem Eiweißgehalt, andererseits diejenigen des I. und II. Stadiums ohne Tuberkelbazillen und mit relativ hohem Eiweißgehalt.

Zuerst führe ich die 8 Fälle des III. Stadiums an, welche einen Eiweißgehalt unter $1\,{}^0/_{00}$ haben:

Fall 1. A.-Nr. 630, aufgenommen den 3. X. 13. R. I, L. III. R.O. leises, feines Rasseln, L.O. und L.U. hellknackendes Rasseln. — Röntgenbefund: Ziemlich starke Verdunkelung der rechten Spitze und ungleichmäßige Verdunkelung des l. oberen Lungenfeldes zum Hilus hin. R. großer, diffuser Hilusschatten mit vielen Streifen zum Zwerchfell. R. Zwerchfell behindert. Im l. mittleren Lungenfeld einzelne erbsengroße, schwarze Flecke, einer weit nach außen.

Temp. normal. 13. X. A.T. (Kochs Alttuberkulin) 0,4 mg = 37,9^0. L.O. mehr Rasseln. — Das Sputum ist weiß, schaumig, mit viel Speichel, darin vereinzelte kleine, gelbe Ballen schwimmend.

4. X. Tbc. —, Esbach +, nicht meßbar. 7. X. Tbc. —. 10. X. Tbc. —. 14. XI. Tbc. —, Gran. —. 26. X. und 15. XI. Esbach 0. Ferrocyankaliprobe wurde nicht gemacht.

Fall 2. A.-Nr. 715, aufgenommen den 14. XI. 13. R. III, L. II. R.O. Bronchialatmen, im II. I.R. feines Rasseln, R.V.U. feines helles Rasseln, R.H.U. feines Knacken, L.O. im I. und II. I.R. feines Rasseln. — Röntgenbefund: Beiderseits mit dem Mittelschatten unmittelbar in Verbindung stehende breite, schwarze Hilusschatten; von diesen aus fleckige und streifige Verdunkelung in die oberen Lungenfelder, r. besonders in der Mitte. Nach R.U. starke Streifen mit Zwerchfellzelt; dorsov. rechtes Lungenfeld schmal, ventrod. Herz weit nach links.



Temp. 36,7—37,5°. — Sputum sehr spärlich, besteht aus Speichel und dünnem Schleim, mitunter einzelne kleine, gelbe Flecke darin. 19. XI Tbc. —, Esbach o. 3. XII. Esbach o, Ferroc. —.

22 XII. A.T. 0,4 mg. Darauf größere Temperaturschwankungen, vermehrter Husten und Auswurf durch ca. 2 Wochen.

30. XII. Sputum eitrig-schleimig, Gran. —, Alb. $1^1/_2{}^0/_{00}$.

7. I. Beschaffenheit des Sputums wieder wie vor der Reaktion. Tbc. —, Esbach o, Ferroc. —. 19. I. Tbc. —, Esbach o, Ferroc. —.

Fall 3. A.-Nr. 733, aufgenommen den 21. XI. 13. R. I, L. III. Überall leises Atmen. R.O. spärliches knarrendes Rasseln, R.U. neben Mitte Skap. zuweilen Knattern, L.O. knarrendes Rasseln, neben Spina hell, L.U. hellknackendes Rasseln. — Röntgenbefund: Ziemlich starke Verdunkelung des l. Oberlappens und der r. Spitze mit Streifen zum Hilus. Sehr breiter Mittelschatten. L.U. verschleiert. Herz sehr weit nach l., Zwerchfell hochstehend, verschleiert, kaum beweglich. R. mäßige Hilusschatten mit Streifen nach oben und unten, Zwerchfell behindert.

Viel Herzklopfen, kurzatmig. Temp. 37—37,5°, Morgentemp. zeitweise 36,8°, Puls 100—108, zeitweise 116-120 (bei Bettruhe).

Sputum nur morgens, bestehend aus Speichel und dünnem Schleim. 24. XI. Tbc. —. 27. XI. Tbc. —. 2. XII. Esbach o, Ferroc. leichte Trübung. 11. II. Tbc. —.

Vom 17. II. an allmählich ansteigendes Fieber, am 20. II. 37,6—38,6°, vom 24. II. an bis 39° und darüber. — Lungenbefund am 16. II.: R.O. feines knarrendes Rasseln, L.O. leises Atmen, im II. und III. I.R. kaum hörbar, über Klav. feines helles Rasseln, L.U. sehr leises Atmen, neben Mitte Skap. knarrendes Rasseln. 25. II. R.V.U. und R H.U. feines Knarren und Schaben. 12. III. L.H.U. stärkere Verkürzung, sehr leises Atmen, leises Brummen, in der Tiefe nach Husten einzelnes Knacken. — Röntgenbefund: Fleckige Verdunkelung des l. oberen und mittleren Lungenfeldes, gleichmäßige, etwas geringere L.U.; Herz- und Zwerchfellkonturen stark verwaschen, Zwerchfell fast unbeweglich. R. Verdunkelung des oberen Lungenfeldes schräg zum Hilus; Zwerchfell wenig behindert, darüber Verschleierung.

27. II. Sputum schleimig-eitrig mit Speichel, Tbc. —, Alb. $1^1/_2{}^0/_{00}$.

Diagnose: Pleuratuberkulose mit Beteiligung von Mediastinum und Perikard.

Der Zustand der Patientin verschlimmerte sich immer mehr, namentlich durch zunehmende Herzschwäche, im Harn traten Albumen und Zylinder auf. Sie kehrte nach Hause zurück und starb bald nachher.

Fall 4. A.-Nr. 173, aufgenommen den 16. III. 14. R. I, L. III. R.O. einzelnes Knacken, L.O. und L.U. knackendes Rasseln, im I. I R. hell. — Röntgenbefund: L. Lungenfeld schmal, Herz weit nach l. Verdunkelung des oberen Lungenfeldes, im mittleren zwei zirka markstückgroße dunkle Flecken, L U. verschleiert, Zwerchfell unbeweglich. R. Verdunkelung der Spitze, mäßige Hilusschatten, Zwerchfell behindert — Lungenbefund bei der Entlassung (16. VI.) ohne wesentliche Änderung. Gewicht 44,6 (— 1,1) kg, Größe 156 cm.

Temp. subfebril, mitunter Steigerungen bis 38° und darüber. Husten anfangs sehr viel, später wechselnd. — Sputum anfangs 25 ccm, später bis 50 ccm; schaumig-schleimig mit viel Speichel und einzelnen gelben Flecken, später schleimig-eitrig mit viel Speichel.

18. III. Tbc. + zahlreich, Alb. $0{,}3^0/_{00}$. 30. III. Tbc. + zahlreich, Alb. $1^1/_2{}^0/_{00}$. 12. V. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. $1^1/_2{}^0/_{00}$. 13. VI. Tbc. + sehr zahlreich, Alb. $3^0/_{00}$.

Fall 5. A.-Nr. 3, aufgenommen den 2. I. 14. R III, L. II. R.O. einzelnes feines Rasseln, R.U. feines Knacken, L.O. helles Rasseln, L.U. feines Knacken und



Giemen. — Röntgenbefund: Verdunkelung des r. Oberlappens mit dunkler, schräger, vom Hilus ausgehender Begrenzung. Verdunkelung der l. Spitze und dunkler, schräger Hilusschatten. Unten beiderseits verschleiert, R. Zwerchfell behindert. — Bei der Entlassung (12. V.) R.O. nur Knacken, sonst im wesentlichen unveränderter Befund. Gewicht 63,8 (+ 4,7) kg. Größe 160 cm.

Laryng. chron. (tub.?). Temp. normal, am 21. IV. Pleuritis und subfebrile Temp., vom 2. VI. (Eintritt der Menses) Temp. wieder normal. — Sputum 10 ccm, dünnschleimig mit Speichel, mitunter (2. V.) wenig Eiter beigemengt.

7. I. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. 0,6 ‰. 13. II. Tbc. —, Gran. + einzeln, Esbach + nicht meßbar. 26. II. Tbc. + einzeln, Alb. 1,2 ‰. 21. III. Tbc. + zahlreich. 2. V. Tbc. + zahlreich, Alb. 1,5 ‰.

Fall 6. A.-Nr. 581, aufgenommen den 16. IX. 13. R. II, L. III. R.O. und R.U. feines Rasseln, L.O. hellknackendes Rasseln, L.U. neben Mitte Skap. knackendes Rasseln. — Röntgenbefund: Streifige Verdunkelung des l. oberen Lungenfeldes und der r. Spitze. Geringe Verdunkelung L.U. Ziemlich starke Hilusschatten. R. Zwerchfell geknickt und behindert. — Bei der Entlassung (6. II.) Nebengeräusche auf beiden Seiten bedeutend weniger, L.U. gleich 0. Gewicht 58,5 (+ 13,9) kg. Größe 156 cm.

Laryng. chron. (tub.?). Anämie (Hämogl. 54 %). Anfangs Fieber bis 38—39°, vom 18. X. an subfebrile (bis 37,8°), vom 36. XII. an normale Temp. — Sputum sehr wenig, von mehreren (5—8) Tagen gesammelt, viel Speichel mit vereinzelten gelben Flecken.

18. IX. Tbc. —. 24. IX. Tbc. + spärlich. 23. X. Tbc. + mäßig zahlreich, Esbach + nicht meßbar. 30. X. Alb. $^2/_3$ ‰. 12. XI. Tbc. —. 2. XII. Tbc. + ganz vereinzelt. 30. I. Tbc. + spärlich, Esbach 0, Ferroc. + deutlich.

Fall 7. A.-Nr. 484, aufgenommen den 31. VII. 13. R. III, L. I. R.O. hellknackendes Rasseln, R.U. bis Angulus dumpfknarrendes Rasseln, L.O. einzelnes Knacken. — Röntgenbefund: Starke Skoliose. Streifige Verdunkelung des r. oberen Lungenfeldes zum Hilus, starke Hilusschatten mit Streifen nach der Seite und nach oben; L. Verdunkelung der Spitze, starker, strahliger Hilusschatten. R. Zwerchfell ziemlich stark behindert. — Bei der Entlassung (12. XII.) R.O. Rasseln leise, dumpf und ziemlich fein, R.U. Rasseln nur bis Mitte Skap. Gewicht 63,5 (+ 12,9) kg. Größe 163 cm.

Kehlkopftuberkulose. Typhlitis chron. (tub.?). Temp. normal. Viel Husten. Die notierte Auswurfmenge schwankt zwischen 10 und 25 ccm in 24 Stunden. Als aber die Patientin angewiesen wurde, nur das „ausgehustete" Sputum in den entsprechenden Spuckbecher zu spucken, mußte mehrere Tage gewartet werden, bis die notwendigen 5 ccm beisammen waren.

1. VIII. Tbc. + einzeln. 22. X. Tbc. + einzeln. 3. XII. Sputum von mehreren Tagen gesammelt, schleimig-wässerig. Tbc. + mäßig zahlreich, Esbach 0, Probe mit Ferroc., Salpetersäure und Kochprobe negativ. 6. XII. Alle Proben negativ. 9. XII. Sputum schleimig mit Speichel, von 3 Tagen. Esbach + nicht meßbar, Ferroc. + deutlich.

Fall 8. A.-Nr. 781, aufgenommen den 15. XII. 13. R. I, L. III. R.O. und R.U. feines Rasseln, R.O. zuweilen ein feines Giemen, L.O. feines Knacken. — Röntgenbefund: R. dreifingerbreite gleichmäßige Verdunkelung, nach unten scharf begrenzt, unter der Klav.; geringere darüber. Geringe Verdunkelung der l. Spitze mit Schleier zum Hilus. Beiderseits ziemlich starke Hilusschatten mit Streifen. R. Zwerchfell behindert.

Temp. normal. Sputum 5 ccm, schleimig mit wenig eitrigen Beimengungen.

19. XII. Tbc. —, Gran. + einzeln, Alb. $^3/_4$ ‰. 22. XII. Tbc. —, Gran. + mäßig zahlreich, Alb. $^3/_4$ ‰.

Auf diesen Fall wird später noch näher zurückgekommen werden.

Diese 8 Fälle des III. Stadiums haben alle entweder ein ganz spärliches, dünnschleimiges Sputum, das mitunter erst in mehreren Tagen die Menge von 5 ccm erreicht, oder ein schaumig-schleimiges mit einzelnen kleinen, eitrigen Flecken darin; beiden ist viel Speichel beigemengt, weil die Kranken die kleinen ausgehusteten Schleim- und Eiterpartikelchen ohne Beimengungen aus Rachen und Mund nicht ausspucken können. Bei den ersten 3 Fällen scheint es überhaupt fraglich, ob man es mit Lungensputum zu tun hat. Als in Fall 2 auf die Tuberkulininjektion Husten und Auswurf sich vermehrten, nahm der letztere andere Beschaffenheit an, und der Eiweißgehalt stieg auf $1^1/_2\,^0/_{00}$; ich glaube, daß erst dieser Auswurf wirklicher Lungenauswurf war. Auch in Fall 3 änderte sich mit der Verschlimmerung des Zustandes die Beschaffenheit des Auswurfs und der Eiweißgehalt betrug dann $1^1/_2\,^0/_{00}$.

Tuberkelbazillen hatten 5 Fälle. Durch die Anreicherung mit Antiformin werden die in den kleinen Eiterteilchen verteilten Bazillen konzentriert, während der Eiweißgehalt derselben durch den überwiegenden Teil des Sputums, der nicht aus der Lunge stammt, auf ein Minimum herabgedrückt werden kann. Auch Erich Meyer sagt, daß Fälle mit positivem Bazillen- und negativem Eiweißbefund solche sind, bei denen in einem vorwiegend schleimigen, meist sehr spärlichen Sputum nur vereinzelte kleine, eitrige Linsen ausgeschieden werden.

Es sind vorwiegend schrumpfende Fälle, meist vom Hilus ausgehend. Auch Schmitz und Brunner heben hervor, daß es die fibrösen Formen sind, bei denen die Eiweißreaktion mitunter negativ ausfällt. Wenn man (Hempel-Jörgensen, Gantz und Herz) bei der Sektion solcher Fälle auch käsig-kavernöse Partien in den Lungen gefunden hat, so war das von diesen Partien gelieferte Sputum zur Zeit der Untersuchung sehr gering. Es gibt doch Fälle, welche tagelang gar keinen Auswurf haben und dann nur einen oder zwei Eiterballen aushusten, in welchen man aber regelmäßig zahlreiche Tuberkelbazillen findet. Ist ein solcher Ballen einem von der begleitenden Bronchitis oder aus den oberen Luftwegen herrührenden, eiweißfreien Sputum beigemengt, so findet man kein oder sehr wenig Eiweiß und trotzdem Bazillen, Fälle wie sie von Acs-Nagy, Berkovits und Rudas, Fishberg und Fellerhaum u. a. beschrieben worden sind. So erklärt sich auch in den Fällen Gelderblooms, daß trotz deutlichen Lungenbefundes und Tuberkelbazillenausscheidung der Eiweißgehalt anfangs negativ war und erst positiv wurde, als auf der anderen Seite eine frische Erkrankung auftrat; das eigentliche Lungensputum wurde eben reichlicher. Immerhin sind schwere Fälle mit positivem Bazillenbefund und geringem Eiweißgehalt selten.

Folgende 5 Fälle des II. und 5 Fälle des I. Stadiums hatten Tuberkelbazillen im Auswurf bei einem Eiweißgehalt unter $1\,^0/_{00}$:

Fall 9. A.-Nr. 144, aufgenommen den 6. III. 14. R. II, L. I. R.O. und L.O. anfangs feines Rasseln. Vagusneurose. Temp. 37,1—37,6°. — Sputum unter 5 ccm, schleimig, wenig eitrig, mit Speichelbeimengungen.

12. III. Tbc. —, Alb. 0,7 $^0/_{00}$. 18. III. Alb. $^3/_4\,^0/_{00}$. 23. III. Tbc. —, Gran. + einzeln, Esbach 0, Ferroc. + deutlich. 30. III. Sputum von 3 Tagen, Alb. $1^1/_2\,^0/_{00}$.

Fall 10. A.-Nr. 151, aufgenommen den 10. III. 14. R. II, L. I. R.O. feinknackendes Rasseln und Giemen, R.U. anfangs feines Knacken, zuweilen ein Giemen, L.O. feines hellknackendes Rasseln und Giemen, L.U. zuweilen Giemen. Hilustuberkulose mit asthmaähnlichen Zuständen. Temp. normal. — Sputum sehr spärlich, grauer Schleim, zuweilen geballt, mit geringen eitrigen Beimengungen.

12. III. Tbc. —, Esbach 0, Ferroc. + deutlich. 17. III. Tbc. —, Gran. + einzeln, Alb. $^{3}/_{4}\,^{0}/_{00}$. 19. III. Tbc. + einzeln, Esbach 0, Ferroc. + schwach. 26. III. Esbach 0, Ferroc. + deutlich. 8. V. Alb. $^{1}/_{2}\,^{0}/_{00}$. 9. V. Esbach 0. 13. V. Gran. + einzeln, Alb. $^{3}/_{4}\,^{0}/_{00}$.

Fall 11. A.-Nr. 141, aufgenommen den 4. III. 14. R. II, L. I. R.O. helles Knacken, zuweilen einzelnes Rasseln, L.O. zuweilen Knacken. Viel Pleuritis. Neurasthenie. Temp. 36,6—37,6°. — Sputum schleimig, von 3—4 Tagen gesammelt.

19. III. Tbc. —. 30. III. Tbc. —, Gran. + einzeln, Alb. $^{3}/_{4}\,^{0}/_{00}$. Weiterer Auswurf nicht erhältlich.

Fall 12. A.-Nr. 118, aufgenommen den 27. II. 14. R. II, L. I. R.O. leises Rasseln. L.O. leises, knackendes Rasseln. Adnexerkrankung. Temp. normal. — Sputum 5 ccm schleimig, wenig eitrig.

2. III. Tbc. —, Esbach + nicht meßbar. 7. III. Tbc. + spärlich, Esbach + nicht meßbar. 22. V. Tbc. —.

Fall 13. A.-Nr. 177, aufgenommen den 18. III. 14. R. I, L. II. R.O. seltenes Knacken. L.O. knackendes Rasseln. Temp. normal. — Sputum sehr spärlich, unter 5 ccm, schleimig.

19. III. Tbc. —. 8. IV. Tbc. —, Gran. —. 16. IV. Tbc. —, Gran. + einzeln, Alb. $6\,^{0}/_{00}$.

20. IV. Injektion von A.T. 0,1 mg.

22. IV. Herzklopfen, Schweratmigkeit. R.O. hellknackendes Rasseln. L.O. knackendes Rasseln, zuweilen hell. Alb. $1^{1}/_{2}\,^{0}/_{00}$.

Fall 14. A.-Nr. 107, aufgenommen den 19. II. 14. R. I. $<$ L. I. L.O. Knacken. Viel Pleuritis. Adnexerkrankung. Neurasthenie. Rhinopharyngitis chron. Temp. 37—37,7°. — Sputum sehr spärlich, schleimig, mit Speichel, anfangs geringe Eiterbeimengungen.

23. II. Tbc. —, Alb. $^{3}/_{4}\,^{0}/_{00}$. 27. II. Tbc. —, Gran. + einzeln. 18. III. Esbach 0, Ferroc. + deutlich. 28. III. Esbach + nicht meßbar. 16. IV. Tbc. —, Gran. + einzeln, Esbach + nicht meßbar. 11. V. Tbc. —.

Fall 15. A.-Nr. 808, aufgenommen den 29. XII. 13. R. I, L. I. R.U. Knacken. Starke Kyphoskoliose. Temp. normal. — Sputum sehr spärlich, grau, schleimig, wenig eitrig. 2. I. Tbc. —, Alb. $^{3}/_{4}\,^{0}/_{00}$.

27. I. Injektion von A.T. 0,8 mg. Temp. 37,6°. Tbc. + einzeln. 21. III. Tbc. —. Für Eiweißuntersuchung brauchbares Sputum war nicht mehr zu erlangen.

Fall 16. A.-Nr. 466, aufgenommen den 24. VII. 13. R. I, L. I. R.O. Knacken. L.O. feines Rasseln. L.U. feines Knacken und Giemen. Nach der ersten Woche keine Nebengeräusche mehr. Temp. normal. — Sputum schleimig, anfangs 10—15 ccm, später 5—10 ccm.

1. VIII. Tbc. + einzeln. I. X. Esbach + nicht meßbar. 7. X. Esbach 0. 22. X. Tbc. —.

Fall 17. A.-Nr. 114, aufgenommen den 4. III. 14. R. I, L.I. R.O. und L.O. einzelnes leises Rasseln. Spondylitis, Adnexerkrankung. Bei der Aufnahme Rhinopharyngitis. Temp. subfebril (bis 37,7^0). Bei der Entlassung keine Nebengeräusche mehr. Temp. 36,5—37,5^0.

Sputum unter 5 ccm, schleimig, wenig eitrig.

9. III. Tbc. —, Esbach + nicht meßbar. 18. III. Tbc. + spärlich, Alb. $^3/_4\,^0/_{00}$. 21. III. Alb. $1^1/_2\,^0/_{00}$. 27. III. Alb. $1^1/_2\,^0/_{00}$. 15. IV. Tbc. + einzeln, Alb. $1^1/_2\,^0/_{00}$. 14. V. Tbc. + einzeln. 25. V. Tbc. + einzeln. 30. V. Sputum schleimig, mit Speichel, Tbc. + einzeln, Alb. $^3/_4\,^0/_{00}$.

Fall 18. A.-Nr. 686, aufgenommen den 29. X. 13. R.O. und L.O. matter Schall, rauhes verschärftes Insp., r. langes, rauhes, l. verschärftes Exsp.; zuweilen Knacken und Giemen. Im übrigen verschärftes Atmen mit verlängertem Exsp.; R. und L. neben und unter Angulus knarrendes und knackendes Rasseln von wechselnder Intensität, zuweilen Giemen Unterer Lungenrand R.V. am unteren Rand der VI. R., wenig verschieblich; hinten beiderseits in der Höhe der 12. Proc. spin., r. um 2. Querf., l. wenig verschieblich.

Röntgenbefund: Geringe Verdunkelung der Spitzen L. $>$ R.; zahlreiche bis bohnengroße Hilusschatten mit feinen Streifen nach oben und dicken Streifen und Flecken nach unten. R. Zwerchfell wellenförmig, darüber hell.

Laryng. chron. Temp. normal. Pirquet 25$^0/_0$ sehr schwach. Viel Husten. Vitalkap. 1800; Größe 157 cm. — Auswurf 25—40 ccm, schleimig, mit ziemlich viel Speichel.

Tuberkulininjektionen: 25. XII. A.T. 1 mg = 38,2^0. 16. XII. A.T. 1 mg ohne Reaktion. 18. XII. A.T. 3 mg = 37,9^0, Stechen L. Keine nachweisbare Herdreaktion.

31. X.	Tbc. —	
3. XI.	Tbc. —	Esbach o
8. XI.	Tbc. —	$^3/_4\,^0/_{00}$
12. XI.	. . . .	$2^1/_2\,^0/_{00}$
27. XI.	Tbc. —	
8. XII.	. . . .	Esbach o, Ferroc. + stark
15. XII.	Tbc. —, Gran. + mäß. zahlr.	
17. XII.	Tbc. —, Gran. + einzeln	
18. XII.	. . . .	Esbach o, Ferroc. —, Salpetersäure —
20. XII.	. . . .	Esbach + nicht meßbar, Ferroc. + stark
20. I.	Tbc. —, Gran. + spärlich . .	Esbach o, Ferroc. + deutlich.

Diagnose: Lungentuberkulose R. I. $<$ L. I. Chron. Emphysem mit Bronchitis. Laryng. chron.

Auch bei den Fällen des I. und II. Stadiums handelt es sich mit Ausnahme der Fälle 16 und 18 um ganz spärliches, schleimiges Sputum. Der Eiweißgehalt schwankt bei den einzelnen Fällen zwischen nicht meßbären Spuren und $^3/_4\,^0/_{00}$, meines Erachtens je nachdem mehr oder weniger Schleim aus den oberen Luftwegen beigemengt ist. Der Fall 17 gehört eigentlich nicht hierher, sondern unter die Fälle mit $1^1/_2\,^0/_{00}$ Eiweiß. Bei Fall 13 scheint der höhere Eiweißgehalt erst infolge der Tuberkulinreaktion mit Herdreaktion aufgetreten zu sein. In Fall 16 wurde der positive Bazillenbefund bei der Aufnahme erhoben, als noch Rasselgeräusche zu hören waren. Dieselben verschwanden schon nach der ersten Woche. Erst 2 Monate später wurde die Eiweißuntersuchung gemacht, Bazillen wurden damals nicht mehr gefunden.

Lehrreich ist Fall 18. Es handelte sich um chronisches Emphysem mit Bronchitis. Das Sputum war reichlich, 25—45 ccm. Das Bestehen einer Tuberkulose war zweifelhaft. Wiederholte gründliche Untersuchungen auf Ziehlsche Stäbchen waren ergebnislos. Auf Tuberkulininjektionen erfolgten geringe Temperatursteigerungen ohne nachweisbare Herdreaktion. Erst später wurde nach Granula gesucht, dreimal mit positivem Ergebnis. Der Eiweißgehalt schwankte zwischen vollständigem Fehlen und $1^{1}/_{2}\,{}^{0}/_{00}$. Das reichliche bronchitische Sputum enthielt eben kein oder nur sehr wenig Eiweiß; je nach der Menge des beigemengten tuberkulösen Sputums war der Eiweißgehalt höher.

Anschließend führe ich 2 ähnliche Fälle an:

Fall 19. A.-Nr. 48, aufgenommen den 22. I. 14. R.O. III. R. und Spina verkürzt, leises, rauhes, verschärftes Atmen, spärl., mittelgr., dumpfknarrendes Rasseln, zuweilen Giemen.

R.V.U. Knacken, nach Husten vermehrt, zuweilen Giemen.

R.H.U. bes. neben Mitte Skap. verkürzt, leises, rauhes, verschärftes Atmen, spärl. Giemen und einzelnes knackendes Rasseln, unter Angulus einzelnes Giemen.

L.O. IV. R. und Spina matter, hoher Schall, bes. im II. und III. I.R., rauhes, verschärftes Atmen, über Klav. einzelnes feines, hinten einzelnes giemendes Rasseln.

L.H.U. unter Angulus Giemen und Knacken.

Die Nebengeräusche sind wechselnd; R.O. verschwindet das Rasseln sehr bald, später auch L.O.; konstant sind über den untern Lungenpartien Nebengeräusche von wechselndem Charakter zu hören.

Röntgenbefund: Geringe Verdunkelung der Spitzen L. > R.; große dunkle Hilusschatten, r. ein pfennigstückgroßer schwarzer, mit ungleichmäßigen Streifen nach oben und besonders nach unten. Zwerchfell wenig behindert.

Temp. normal. Pirquet $25\,{}^{0}/_{0}$ sehr schwach. Viel Husten. Vitalkap. 1700; Größe 163 cm. — Auswurf 35—20 ccm, schleimig eitrig.

Tuberkulinjektionen: 10. II. A.T. 0,1 mg. Stechen R.O. 17. II. A.T. 1 mg. Protrahierte, geringe Temperatursteigerung bis $37{,}7^{0}$, umherziehende, „rheumatische" Schmerzen. 28. II. B.E. (Kochs Bazillenemulsion) 0,000001 mg, langsame Dosensteigerung. 19. III. B.E. 0,00007 mg, protrahierte Temperatursteigerung bis $37{,}7^{0}$, Stechen R.O.

24. I.	Tbc. —	Alb. $1{,}8\,{}^{0}/_{00}$
30. I.	Tbc. —	3
12. II.	Tbc. —, Gran. + spärlich . .	$1^{1}/_{2}$
14. II.	. . . .	0,9
14. III.	Tbc. + einzeln	Esbach + nicht meßbar
18. III.	. . . .	Esbach 0, Ferroc. + deutlich
23. III.	. . . .	$^{3}/_{4}$
17. IV.	Tbc. + einzeln	$1^{1}/_{2}$
21. IV.	. . . .	$1^{1}/_{2}$.

Diagnose: Hilustuberkulose R. II < L. II. Chron. Emphysem, Bronchitis.

Fall 20. A.-Nr. 660, aufgenommen den 22. X. 13. Seit 3 Jahren in verschiedenen Krankenhäusern wegen chron. Bronchitis und Emphysem behandelt.

Befund: Überall abnorm heller Schall, R.O. < L O. matt. Untere Lungengrenzen R.V. oberer Rand der VII. R., fingerbreit verschieblich; hinten beiderseits in der Höhe des I. Proc. spin. lumb., kaum verschieblich.

R. leises, verschärftes Atmen, H.O. auch rauh, Exsp. zuweilen giemend. Oben einzelnes leises Knacken und feines Giemen. Unter der III. R. dumpfes Knacken

und Knarren, nach Husten vermehrt (Rasseln); unter Angulus dumpfes Knarren und Knacken, zuweilen wie Rasseln.

L. vorne scharfes Insp. und Exsp., oben einzelnes Giemen, im II. I.R. einzelnes Knacken, über der Lingula spärl. Knacken, zuweilen Rasseln; Schnurren, mitunter Giemen. Hinten Atmen leise, verschärft, einzelnes Knacken, neben und unter Angulus Knacken, zuweilen Knarren und Giemen.

Nebengeräusche wechselnd, über den untern Lungenpartien konstant, aber von wechselndem Charakter; bei der Entlassung (18. II.) etwas weniger als bei der Aufnahme; im allgemeinen ist der Befund nicht wesentlich verändert.

Röntgenbefund: Thorax faßförmig, I.R. sehr breit, die Rippen wagerecht. Die ganzen Lungenfelder auffallend hell. Große Spitzenfelder, r. trüber, ventrod. r. beim Husten sich besser aufhellend. Starke Hilusschatten mit Streifen nach allen Seiten. Zwerchfell tiefstehend, wenig gewölbt, bei der Inspiration in seinem medialen Teil etwas konkav nach oben.

Temp. normal. Pirquet 1, 5, 10, 25 % anfangs zweimal negativ, am 15. I. 25 % deutlich positiv. Vitalkap.: am 24. X. 1400, am 9. XII. 1900, am 7. I. 1700; Größe 155 cm. — Husten wechselnd. Auswurf 10—40 ccm, schleimig eitrig, mit viel Speichel.

28. X.	Tbc. —	
31. X.	Tbc. —	
5. XI.	Tbc. + spärlich	
7. XI.	. . . .	Alb. $1^1/_2$ ‰
8. I.	Tbc. —	$1^1/_2$
10. I.	Tbc. — Gran. + mäßig zahlreich	
11. I.	. . . .	$^3/_4$
13. II.	Tbc. + spärlich	Esbach + nicht meßbar.

Diagnose: Hilustuberkulose — R.I. L.I. Chron. Emphysem, Bronchitis.

Bei chron. Emphysem und Bronchitis spricht also ein Eiweißgehalt von 1 ‰ und darüber, wenn er auch nur vorübergehend gefunden wird, für das Bestehen einer Tuberkulose. Das ist deswegen von Bedeutung, weil die Schallverkürzungen durch den tympanitischen Schall des Emphysems verschleiert werden (Stählin) und in dem meist reichlichen Auswurf Bazillen nur sehr schwer zu finden sind. Alle 3 Fälle waren Hilustuberkulosen, bei denen häufig bronchitische Geräusche im Interskapularraum gefunden werden (Brecke).

Von Interesse sind auch die Fälle des I. und II. Stadiums mit über 2 ‰ Eiweißgehalt und ohne Bazillen, welche jetzt besprochen werden sollen.

Fall 21. A.-Nr. 606, aufgenommen den 24. IX. 13. R. II, L. II. R.O. leises, rauhes Atmen, spärlich knarrendes Rasseln, L.O. rauhes, verschärftes Atmen, einzelnes hellknackendes Rasseln. Temp. normal. — Sputum 5—10 ccm, schleimig-eitrig.

Tuberkulininjektionen: 17. X. A.T. 0,4 mg = 38,3°, vermehrter Husten. 13. XI. B.E. 0,00001 mg, mehr Husten und Auswurf, Stechen R.H.U. und L.V.U.

30. IX. Tbc. —. 7. X. Alb. 3 ‰. 20. X. Tbc. —. 21. X. Alb. 3 ‰. 29. XI. Alb. $2^1/_4$ ‰. 10. XII. Tbc. —. 11. XII. Alb. 3 ‰. Auf Gran. wurde nicht untersucht.

Fall 22. A.-Nr. 730, aufgenommen den 20. XI. 13. R. II, L. I, leises, rauhes, verschärftes Atmen, zuweilen nach Husten einzelnes Knacken. Viel Pleuritis



R.U. > L.U. Paraaortale Drüsen. Fehlen des l. Beins (Amputation wegen Fungus genu). Viel Schmerzen und Stechen, viel Herzklopfen, Leibschmerzen, Nachtschweiße.

Temp. unregelmäßig, 36–37,5°, zeitweise dauernd über 37°, oft Exazerbationen bis 37,8—38°, — Sputum schleimig-eitrig, 20—10 ccm.

27. XI. Tbc. —. 7. XII. Tbc. —, Alb. $4^1/_2$ ‰. 14. II. Tbc. —, Gran. —, Alb. 3 ‰. 25. III. Tbc. —, Alb. 3 ‰.

Fall 23. A.-Nr. 565, aufgenommen den 10. IX. 13. R. I, L. II, sehr leises, rauhes, verschärftes Atmen, R.U. und L.U. starke Pleuritis. Viel Stechen und Herzklopfen. Temp. subfebril, mit starken Schwankungen, selten bis 38°. — Sputum anfangs 10 ccm, später unter 5 ccm, schleimig.

24. IX. Tbc. —. 19. X. Alb. $2^1/_4$ ‰. 4. XII. Tbc. —, Alb. $2^1/_4$ ‰. Auf Gran. wurde nicht untersucht.

Fall 24. A.-Nr. 666, aufgenommen den 23. X. 13. R. I, L. I. R.O. rauhes Insp., verschärftes Exsp., zuweilen einzelnes knackendes Rasseln. L.O. leises, rauhes Atmen, zuweilen einzelnes Knacken. Viel Herzklopfen. Nachtschweiße. Temp. zeitweise subfebril (bis 37,7°). — Sputum 20—25 ccm, schleimig-eitrig.

Tuberkulininjektionen: 1. XII. A.T. 0,4 mg = 38,6°, Stechen L.U.

26. X. Tbc. —. 18. XI. Tbc. —, Alb. 3 ‰. 3. XII. Tbc. —, Alb. $2^1/_4$ ‰. 15. I. Tbc. —. 21. I. Tbc. —, Alb. 2,7 ‰. Auf Gran. wurde nicht untersucht.

Fall 25. A.-Nr. 195, aufgenommen den 21. III. 14. R. I < L. I rauhes, verschärftes Atmen, L.O. einzelnes Knacken. Temp. normal. — Sputum anfangs 10 ccm, schleimig-eitrig, später äußerst spärlich, schleimig.

Tuberkulininjektion: 11. IV. A.T. 0,4 mg = 38,3°, L.O. knackendes Rasseln.

24. III. Tbc. —. 28. III. Tbc. —, Alb. 3 ‰. 3. IV. Alb. 3 ‰. 24. IV. Tbc. —. 27. IV. Gran. —. 2. V. Tbc. —. 18. VI. Tbc. —.

Fall 26. A.-Nr. 189, aufgenommen den 20. III. 14. R. I < L. I. R.O. rauhes verschärftes Atmen, L,O. rauhes Atmen und Knacken. Otitis med. purul. chron. dextra. Temp. normal. — Sputum anfangs 15 ccm, schleimig-eitrig, später schleimig, zum Schluß kein Auswurf.

Tuberkulininjektion: 16. IV. A.T. 2,5 mg = 38,4°. L.O. Knattern und helles Knacken.

3 IV. Tbc. —, Alb. $2^1/_4$ ‰. 17. IV. Tbc. —, Gran. —, Alb. $1^1/_2$ ‰. 20. IV. Tbc. —, Gran. —, Alb. $1^1/_2$ ‰. 30. IV. Alb. $1^1/_2$ ‰.

Fall 27. A.-Nr. 102, aufgenommen den 19. II. 14. R. I, L. I. R.O. rauhes, verschärftes Atmen, über Klav. langes Exsp. L.O. rauhes Atmen. Temp. normal.

Tuberkulininjektionen: 2. III. A.T. 1 mg = 38,9°, R.O. Knacken. 23. III. A.T. 0,1 mg = 38°, R.O. einzelnes Knacken.

26. II. Tbc. —, Alb. 3 ‰. Auf Gran. nicht untersucht. Später kein Auswurf mehr, auch nicht während der Reaktion.

In den Fällen Nr. 21, 23, 24 und 27 wurde auf Granula nicht untersucht, da diese Untersuchungsmethode damals noch nicht regelmäßig ausgeführt wurde. In Fall 27 konnte überhaupt nur eine Untersuchung gemacht werden. In Fall 22 und 25 wurde die Untersuchung auf Granula nur einmal ausgeführt. Diese Fälle können also nicht als zweifellos bazillenfrei angesehen werden. In Fall 21 waren beiderseits Rasselgeräusche vorhanden. Die Fälle 22, 23 und 24 hatten subfebrile Temperaturen. Bei den Fällen 25, 26 und 27 trat nach Tuberkulin-

injektion eine deutliche Herdreaktion auf. **In allen Fällen handelt es sich um einen sehr aktiven Prozeß.**

Prognose.

Von jenen Fällen, bei denen eine **wesentliche Änderung des Eiweißgehaltes** aufgetreten ist, führe ich als Beispiele einige charakteristische an:

Fall 28 (siehe Nr. 8), A.-Nr. 781, aufgenommen den 15. XII. 13. R. III, L, I. R.O. rauhes, verschärftes Atmen, leises, feines Rasseln und Giemen, R.H.U. neben Mitte Skap. zuweilen feines Rasseln. L.O. feines Knacken. Temp. normal.

Am 2. I. trat Fieber bis 39° auf, vermehrter Husten, starkes Herzklopfen, Puls 128. Das Fieber fiel langsam ab, am 8. I. normale Temp., am 9. I. wieder bis 37,8°, am 13. I. 38,7°, am 16. I. 39,5°; dann wieder langsamer Abfall, vom 2. II. an selten 38°, vom 21. II. höchste Temperatur 37,7°, vom 15. III. 37,5 bis 37,6°.

3. I. R.O. Befund unverändert, L.H.O. und neben Mitte Skap. einzelnes knackendes Rasseln.

5. I. R.O. hellgiemendes Knacken, neben Spina ziemlich grobes, sehr helles Rasseln, feiner auch neben Mitte Skap., l. Rasseln etwas reichlicher.

13. I. L.H.O. spärliches, sehr helles Rasseln.

23. I. R.O. und L.O. Rasseln vereinzelt und dumpf.

Bis zur Entlassung (22. IV.) ziemlich derselbe Befund, vorübergehend (13. III.) R. neben Mitte Skap. noch Nebengeräusche zu hören.

19. XII.	Sputum	5 cmm	schleimig, wenig eitrig	Tbc. — M.G. + einzeln . . .	Alb. 3/4 ‰
22. XII.	„	5 „	„ „ „	Tbc. — M.G. + mäß. zahlreich .	3/4
8. I.	„	10 „	„ „ „	Tbc. + spärlich	3/4
16. I	„	10 „	mehr eitrig als schleimig	Tbc. + zahlreich	4 1/2
20. I.	„	10 „	schleimig-eitrig	Tbc. + spärlich	4 1/2
19. II.	„	5 „	. . . .	. . . . . —	—
26. II.	„ unt.	5 „	. . . .	. . . . . —	—
2. III.	„ „	5 „	schleimig, wenig eitrig .	. . . . . —	3/4
7. III.	„ „	5 „	„ „ „ .	. . . . . —	3/4
17. IV.	„ „	5 „	„ „ „ .	Tbc. + mäßig zahlreich	Esbach nicht meßbar
22. IV.	„ „	5 „	schleimig-eitrig	. . . . . —	1 1/2

Fall 29. A.-Nr. 576, aufgenommen den 12. IX. 13. R. II, L. III. R.O. knackendes Rasseln. L.O. und L.U. knarrendes Rasseln. Kehlkopftuberkulose. Temp. normal. — Sputum 30—40 ccm, eitrig-schleimig.

13. IX. Tbc. mäßig zahlreich. 16. X. Tbc. + spärlich. 18. X. Alb. 4 1/2 ‰.

Gute Besserung. 1. XII. Tbc. —. 2. XII. Alb. 1 1/2 ‰. 4. XII. Sputum 5 ccm, Tbc. + spärlich. 15. I. Sputum 15 ccm, Alb. 1 1/2 ‰. 16. I. Tbc. + vereinzelt.

23. I. Schnupfen, Husten, mehr Auswurf.

29. I. Sputum 10 ccm. 30. I. Tbc. + spärlich, Alb. 4 1/2 ‰. 4. II. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. 4 1/2 ‰ (Entlassung).

Fall 30. A.-Nr. 70, aufgenommen den 28. I. 14. R. III, L. I. R.O. rauhes, scharfes Atmen, hellgiemendes Rasseln. R.H.U. rauhes Atmen, giemendes und feines Rasseln. L.O. rauhes Atmen, Kehlkopftuberkulose. Temp. 37—38°, später bis 37,6—37,8°. — Sputum eitrig-schleimig, 5—15 ccm.

31. I. Tbc. + zahlreich, Alb. 6 ‰. 27. III. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. 6 3/4 ‰.

Vom 6. IV. an wieder Fieber bis 38^0 und Steigerung bis 39^0 am 12. IV. und 28. IV. mit langsamem Abfall. Viel Husten, R.O. Zunahme der Nebengeräusche. 24. IV. R.O. Rasseln klingend.

9. IV. Sputum 25 ccm. 14. IV. Tbc. + sehr zahlreich. 15. IV, Tbc. + sehr zahlreich, Alb. $12^0/_{00}$. 16. IV. Sputum 50 ccm. 23. IV. Tbc. + zahlreich. 30. IV. Alb. $11^1/_2{}^0/_{00}$. 6. V. Sputum 35 ccm, Alb. $12^1/_2{}^0/_{00}$.

Fall 31. A.-Nr. 687, aufgenommen den 29. X. 13. R. I, L. II. R.O. und L.O. feines Rasseln. Temp. normal. Sputum 20—25 ccm.

1. XI. Tbc. —. 15. XI. Tbc. —, Alb. $2^1/_4{}^0/_{00}$.

8. XII. B.E. 0,00000005 mg, danach vermehrter Husten und Auswurf.

12. XII. Tbc. + sehr spärlich, Alb. $4^1/_2{}^0/_{00}$. 16. XII. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. $4^1/_2{}^0/_{00}$.

Fall 32. A.-Nr. 760, aufgenommen den 9. XII. 13. R. III, L. III. R.O. einzelnes, nach Husten vermehrtes, zum Teil helles Rasseln. R.U. Rasseln bis fast Angulus. L.O. über der Lingula hellknackendes Rasseln, L.H.U. helles Knacken und Knarren. Auf der Röntgenplatte L.O. zweimarkstückgroße Kaverne. Temp. normal. — Sputum anfangs 35 ccm, eitrig-schleimig, vom 22. I. an unter 5 ccm, schleimig, wenig eitrig.

Erhebliche Besserung. Bei der Entlassung (10. III.) Rasselgeräusche bes. r. viel weniger. Gewicht 63,9 kg, Zunahme 12,9 kg (1 kg pro Woche). Größe 165 cm.

11. XII. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. $3^3/_4{}^0/_{00}$. 17. XII. Tbc. + mäßig zahlreich. 8. I. Alb. $3^3/_4{}^0/_{00}$. 4. III. Tbc. + mäßig zahlreich. 7. III. Alb. $^3/_4{}^0/_{00}$.

Fall 33. A.-Nr. 711, aufgenommen den 7. X. 13. R. I, L. III. R.O. scharfes Atmen mit langem Exsp., knarrendes und knackendes Rasseln. L.O. Tympanie, sehr leises, rauhes, verschärftes Atmen, hellknackendes Rasseln und Giemen. Temp. normal.

Gute Besserung des Allgemeinbefindens. Bei der Entlassung (19. III.) Nebengeräusche etwas spärlicher und dumpfer. Gewicht 69,4 kg, Zunahme 15,8 kg (pro Woche 850 g). Größe 163 cm.

Sputum 5 ccm, schleimig-eitrig. 12. XI. Tbc. —. 17. XI. Tbc. + spärlich. 19. XI. Alb. $8^1/_4{}^0/_{00}$. 26. XI. Tbc. + mäßig zahlreich. 20. I. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. $6^0/_{00}$. 3. XII. Tbc. + mäßig zahlreich, Alb. $3^0/_{00}$. 11. III. Alb. $3^0/_{00}$. 14. III. Tbc. + mäßig zahlreich.

Fall 34. A.-Nr. 578, aufgenommen den 16. IX. 13. R. II, L. II. R.O. und L.O. helles Rasseln. R.H.U. neben Mitte Skap. einzelnes Knacken. Temp. normal.

Gute Besserung. Befund bei der Entlassung (24. I.): R.O. einzelnes leises Knacken, L.O. spärliches, mitunter helles Knacken. Gewicht 72,3, Zunahme 16,4 kg (pro Woche 900 g). Größe 165 cm.

Sputum anfangs 10 ccm, schleimig-eitrig; vom 13. XI. unter 5 ccm, äußerst spärlich, mehr schleimig.

28. IX. Tbc. + sehr spärlich. 15. X. Alb. $5^1/_4{}^0/_{00}$. 20. X. Tbc. + einzeln. 2. XII. Sputum von mehreren Tagen Tbc. —, Alb. $^3/_4{}^0/_{00}$. 9. XII. Sputum von 5 Tagen Tbc. + einzeln, Alb. $2^1/_4{}^0/_{00}$. 14. I. Sputum von 3 Tagen Tbc. + einzeln, Alb. $1^1/_2{}^0/_{00}$.

Fall 35. A.-Nr. 810, aufgenommen den 30. XII. 13. R. III, L. I. R.O. Tympanie, Bronchialatmen, klingendes Rasseln (auf der Röntgenplatte zweimarkstückgroßes Kavum). R.V.U., R.H.U., L.O. und L.U. Knacken, Schnurren und Giemen. Temp. normal.

20. I. R.O. stat. id. L.O.H. nach Husten spärliches knackendes Rasseln. Die bronchitischen Geräusche geschwunden.

9. V. L.O. einzelnes Knacken; im übrigen derselbe Befund wie am 20. I.

Gutes Allgemeinbefinden. Gewicht 66,7 kg, Zunahme 10,8 kg (pro Woche 550 g). Größe 162 cm.

Sputum 5—10 ccm, hauptsächlich morgens; eitrige Ballen, welche sich sehr rasch verflüssigen und nach 24 Stunden schon etwas faulig riechen.

1. I. Tbc. + einzeln. 5. I. Alb. $4^1/_2$ ‰. 12. I. Alb. 6 ‰. 23. I. Tbc. + einzeln. 25. I. Alb. 6 ‰. 25. II. Alb. 6 ‰. 23. III. Tbc. —, Alb. 6 ‰. 5. V. Sputum von 24 Stunden verflüssigt und leicht faulig riechend, Tbc. —, Alb. $7^1/_2$ ‰. 6. V. ganz frisches Morgensputum Tbc. —, Gran. + einzeln, Alb. $6^1/_4$ ‰. 7. V. Tbc. —.

Fall 36. A.-Nr. 769, aufgenommen den 11. XII. 13.

Seit Februar im Krankenhaus. Dort am 1. X. Plombierung des l. Oberlappens — nach kurzer Besserung wieder Verschlechterung. 17. XI. Anlegung eines künstlichen Pneumothorax; dreimalige Nachfüllung, die letzte am 9. XII.

Befund bei der Aufnahme: R.O. rauhes, verschärftes Atmen, L. Luftschall, oben etwas verkürzt, besonders im II. und III. I.R.; vorne Atmen unhörbar, H.O. inspiratorisches und exspiratorisches Knarren, unten stellenweise leises Brummen.

Röntgenbefund: L. starker Pneumothorax; Lunge flach komprimiert, aber an der Spitze und am Zwerchfell stark verwachsen und zwischen diesen Stellen ausgespannt. Herz weit nach r. verdrängt; zwischen Mittelschatten und linker Lunge fingerbreiter Luftschein.

Sehr starke Dyspnoe und viel Herzklopfen, Puls klein 112—120, Resp. 34—36 bei Bettruhe. Viel Husten. Unregelmäßiges Fieber, höchste Temp. 37,8—38,5°, selten darüber.

Wegen der starken Puls- und Atemstörungen wurde vorerst von einer Nachfüllung des Pneumothorax abgesehen. Erst am 12. II. konnte damit wieder begonnen werden. Befinden andauernd schlecht. Gewichtsabnahme um 3,6 kg. — Sputum schleimig-eitrig mit viel Speichel, anfangs 15 ccm, allmählich zunehmend.

Datum	Pneumothorax-nachfüllungen	Sputummenge in cm³	Bazillenbefund	Eiweißbefund
15. XII.		15	Tbc. — M.G. + einzeln	$1^1/_2$ ‰
23. XII.			M.G. + zahlreich	Esbach 0 Ferroc. + stark
8. I.			Tbc. + einzeln	
5. II.		50		
12. II.	O 100 cm³ N 350 cm³			
20. II.		50	Tbc. + sehr zahlreich	$6^3/_4$
23. II.	O 50 cm³ N 600 cm³			
25. II.			Tbc. + spärlich	$2^1/_4$
5. III.		35		
7. III.	N 400 cm³			
9. III.			Tbc. + spärlich	Esbach + nicht meßbar
12. III.		20		
21. III.	N 490 cm³			
26. III.		15		
30. III.	N 800 cm³			
4. IV.				Esbach + nicht meßbar
11. IV.		15	Tbc. + einzeln	$2^1/_4$
21. IV.	N 1200 cm³			
27. IV.		15	Tbc. —	
2. V.			Tbc. —	$1^1/_2$
4. V.			Tbc. + einzeln	



Der bei den Nachfüllungen erreichte positive Druck ließ immer rasch nach. Die anfänglichen Verwachsungen lösten sich zum größten Teil. Das anfangs sehr stark hochgezogene Zwerchfell trat, besonders nach den letzten beiden Einfüllungen, sehr tief und der Unterlappen war nach 2 Wochen wieder stark ausgedehnt. — Die Temp. wurde allmählich subfebril, zum Schluß 36,8—37,5°.

Fall 37. A.-Nr. 42, aufgenommen den 16. I. 14. R. II, L. III. R.O. rauhes, scharfes Atmen, feines Giemen und Schnurren, neben Spina knackendes Rasseln. R.H.U. neben Mitte Skap. scharfes Atmen mit langem Exsp., feines Giemen und Knacken, zuweilen einzelnes feines Rasseln, L.O. Tympanie, leises, rauhes, verschärftes Atmen, Giemen, Schnurren, knackendes Rasseln. L.H.U. diffuses Giemen und Schnurren, knackendes Rasseln, unter Angulus Knacken und Knarren. — Röntgenplatte: L.O. zweimarkstückgroßes Kavum.

Kehlkopftuberkulose. Temp. 36,8—38°, zuweilen bis 39°. Viel Husten und Auswurf. 1.—4. III. Hämoptoe.

Datum	Pneumothorax-füllungen	Sputummenge in cm^3	Tuberkelbazillenbefund	Eiweißbefund
20. I.		90	zahlreich	$13^1/_2$ ‰
19. II.		100	zahlreich	$13^1/_2$
12. III.		100		
14. III.	O 100 cm^3 N 300 cm^3			
18. III.	O 30 cm^3 N 860 cm^3			
20. III.		80		12
4. IV.	O 50 cm^3 N 1070 cm^3			
7. IV.		90	zahlreich	$7^1/_2$
17. IV.		50		2
18. IV.	N 1000 cm^3			
20. IV.		40	mäßig zahlreich	
1. V.		70	mäßig zahlreich	$5^3/_4$
2. V.	O 100 cm^3 N 650 cm^3			
3. V.			spärlich	$2^1/_2$
4. V.			einzeln	Esbach 0
5. V.			sehr spärlich	$1^1/_2$
7. V.		40		3
23. V.	N 500 cm^3			
24. V.				$1^1/_2$
25. V.			einzeln	$1^1/_2$
26. V.				$1^1/_2$
2. VI.		50		2
6. VI.			einzeln	
15. VI.				$1^1/_2$
15. VI.	N 800 cm^3			
17. VI.		50	einzeln	
20. VI.			0	$1^1/_2$
24. VI.				$^3/_4$
26. VI.		40	einzeln	$^3/_4$
30. VI.				$^3/_4$
3. VII.				$^1/_2$
3. VII.	N 800 cm^3			
4. VII.			einzeln	$^3/_4$
6. VII.			0	
11. VII.		30		0,3

R. verschwinden die Nebengeräusche bis auf einzelnes feines Knacken und zuweilen einzelnes feines Rasseln neben Spina und neben Mitte Skap. L. werden die Nebengeräusche zahlreicher und heller.

Am 14. III. Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. — Langsamer Abfall der Temp., vom 7. IV. an Temp. normal. Sputum eitrig-schleimig, anfangs 80 bis 100 ccm.

Die beiden letzten Fälle Nr. 36 und 37 zeigen, daß ein hoher Eiweißgehalt des Sputums durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax auf ein Minimum herabgedrückt werden kann. Mit der Größe des Pneumothorax und der Zunahme der Kompression nimmt der Eiweißgehalt langsam ab, mit der Resorption des Gases und Nachlassen des Druckes wieder zu, um nach längerem Bestehen des Pneumothorax auf einer ziemlich gleichen, niedrigen Höhe zu bleiben.

Vercesi hat bei 12 Fällen, bei denen künstlicher Pneumothorax angelegt war, 6mal Eiweiß gefunden, 6mal nicht; bei einem der positiven Fälle verschwand die Eiweißreaktion mit zunehmender Besserung. Kaufmann erwähnt einen Fall von Bronchiektasien, bei dem nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax das reichliche fötide Sputum stark abnahm und auch der Eiweißgehalt niedriger wurde, indem bei der Ferrocyankaliprobe anfangs ein wolkiger Niederschlag, später nur eine leichte Trübung auftrat. Er meint, daß durch den Pneumothorax die bronchiektatischen Hohlräume, in denen das Sputum vorher stagnierte, zum Verschwinden gebracht und dadurch fermentative und autolytische Prozesse, die das Zelleiweiß frei machten, aufgehoben worden seien. Demgegenüber möchte ich auf die Ansicht Proroks verweisen, daß man bei kavernösen Prozessen mitunter deshalb einen relativ niedrigen Eiweißgehalt findet, weil beim Stagnieren des Sputums in der Kaverne Eiweißspaltung eintritt. Dafür sprechen auch meine anfangs erwähnten Versuche, nach denen der Eiweißgehalt des Sputums abnimmt, wenn man dasselbe mehrere Tage bei höherer Temperatur stehen läßt. Sicher ist aber bei Tuberkulose der Zellzerfall nicht die einzige Quelle des Eiweißes, da ja auch leichte Erkrankungen ohne jedes Zeichen von Zerfallserscheinungen einen mitunter nicht unerheblichen Eiweißgehalt aufweisen (Fall 25, 26, 27).

Nach Fr. Müller ist der Eiweißgehalt des Sputums bei allen Prozessen erhöht, die mit entzündlicher Exsudation oder Stauungstranssudation einhergehen. Roger und seine Schule (zitiert nach Pindborg) glauben, daß „die Ursache in einer krankhaften Exsudation in den Aveolen und Bronchien der infizierten Stelle, durch Toxine veranlaßt, liegt". Nach Prorok stammt das Eiweiß bei den vorgeschrittenen Fällen aus den Bronchialgefäßen nach Bronchialulzerationen; bei den leichten ist es das Zeichen einer besonders starken Entzündung, die gewisse Ulzerationen im Gefolge hat. Schmitz führt den Eiweißgehalt „auf die exsudative (d. i. Entzündungsprozesse von serösem Charakter hervorrufende) Wirkung des Tuberkelbazillus zurück; die durch die Toxine des Tuberkelbazillus veranlaßte exsudative Entzündung liefert in dem anfangs serösen Exsudat das im Sputum nachweisbare Eiweiß". Schmey erklärt den Eiweißgehalt des Sputums als toxische Reizwirkung des aktiven tuberkulösen Herdes



auf die Bronchial- und Alveolargefäße — analog der orthotischen Albuminurie bei Tuberkulose (Lüdke und Sturm). Wäre dieser Analogieschluß richtig, so wäre nicht einzusehen, warum man bei Nierentuberkulose häufig kein Eiweiß im Harn findet. Auch die Erklärung Gelderblooms mit Hilfe der Aufrechtschen Theorie über die hämatogene Entstehung der Tuberkulose wird vielfach auf Widerspruch stoßen.

Es mag dahingestellt bleiben, welche Theorie die richtige ist. Aus dem Verhalten des Eiweißgehalts nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax glaube ich aber schließen zu dürfen, daß die Höhe desselben von dem Grade der Entzündung abhängt. Infolge der Ruhigstellung der Lunge durch die Kompression nimmt der Reizungs- und Entzündungszustand derselben ab, wofür auch der Abfall der Temperatur und die Verminderung des Hustenreizes spricht, und mit ihm auch der Eiweißgehalt.

Von diesem Standpunkt aus läßt sich die Veränderung des Eiweißgehalts bei den übrigen Fällen leicht erklären. Mit der Zunahme der Entzündung nimmt auch der Eiweißgehalt zu (Fall 28, 29, 30, 31), mit der Abnahme des Entzündungszustandes sinkt er (Fall 28, 29, 32, 33, 34). In Fall 35 handelte es sich um eine ziemlich isolierte Erkrankung des r. Oberlappens mit großer Kaverne, geringe Erkrankung der l. Spitze. Die anfangs bestehenden bronchitischen Erscheinungen verschwinden rasch. Trotz sehr guten Allgemeinbefindens bleiben die Kavernensymptome immer dieselben, die Menge des Sputums hält sich gleichmäßig auf derselben mäßigen Höhe (5—10 ccm), die eitrige Beschaffenheit und der Eiweißgehalt ($6\,^0/_{00}$) bleiben immer gleich. Tuberkelbazillen werden nur ganz vereinzelt gefunden, zum Schlusse nur vereinzelte Granula. Es handelt sich um eine abgekapselte Kaverne, welche sich nicht verkleinern kann, und deren Wand andauernd mäßige Mengen Eiters absondert. Anders in Fall 35, in dem auch eine Kaverne vorhanden ist. Hier nimmt die Sputummenge von 35 ccm auf weniger als 5 ccm ab und das anfangs eitrig-schleimige Sputum wird fast rein schleimig. Es handelt sich um einen regressiven Prozeß, vielleicht auch in der Kavernenwand selbst. Der Eiweißgehalt ging von $3^3/_4\,^0/_{00}$ auf $^3/_4\,^0/_{00}$ herunter.

Aus alledem geht hervor, daß die Höhe des Eiweißgehalts nur einen Anhaltspunkt dafür gibt, in welchem Zustande sich die erkrankte Lunge zurzeit befindet. Irgendein Reizzustand derselben, der sich vielleicht durch kein anderes Symptom zu erkennen gibt, kann zu einem Ansteigen des Eiweißgehalts Anlaß geben. Daher rühren wohl auch manche Schwankungen im Eiweißgehalt, für die man keine Erklärung findet. Trotz dieser Schwankungen oder vielleicht wegen derselben halte ich die fortlaufende Beobachtung des Eiweißgehalts für sehr wichtig. Wir würden auf die fortlaufende Beobachtung der Temperatur nicht verzichten wollen, obwohl wir gerade bei Tuberkulösen häufig vorübergehende Erhöhung derselben finden, ohne daß sich irgendein Grund dafür nachweisen ließe. Sie zeigt aber an, daß irgend etwas nicht in Ordnung ist, und mahnt zur Vorsicht; oft bleibt die Temperatur tagelang hoch, bevor wir die Ursache dafür durch die objektive Untersuchung nachweisen können. Ebenso wie wir aus einem bleibenden



Anstieg, bzw. Abfall der Temperatur unsere Schlüsse ziehen, so können wir es auch aus einem bleibenden Anstieg, bzw. Abfall des Eiweißgehalts.

Nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax kann auch an dem Absinken des Eiweißgehalts der therapeutische Erfolg beobachtet werden; solange der Eiweißgehalt nicht auf ein Minimum herabgedrückt ist, ist die notwendige Kompression der Lunge nicht erreicht. Ein Wiederansteigen des Eiweißgehalts zeigt an, daß der Druck in der Pleurahöhle abgenommen hat und die Lunge sich wieder auszudehnen beginnt. Nach längerem Bestehen des Pneumothorax kann der Eiweißgehalt auch bei Nachlassen des Druckes niedrig bleiben; dies deutet auf eine bereits eingetretene Besserung des Lungenprozesses hin.

Die fortlaufende Beobachtung des Eiweißgehalts gibt uns also oft wichtige Anhaltspunkte für den Verlauf des Lungenprozesses und damit auch für die Prognose. Hat nun auch die absolute Höhe des Eiweißgehalts eine Bedeutung für die Prognose? Im allgemeinen haben schwerere Fälle einen höheren Eiweißgehalt als leichtere, offene Tuberkulosen einen höheren als geschlossene; und von im übrigen gleichartigen Fällen wird eine Erkrankung mit hohem Eiweißgehalt mit größerer Zurückhaltung beurteilt werden müssen als eine mit niedrigem. Doch ist es nicht angängig, aus der Höhe des Eiweißgehalts allein prognostische Schlüsse ziehen zu wollen. Ich möchte hier wiederum die Temperatur zum Vergleich heranziehen: Es können fieberhafte Fälle sich bessern und normale Temperatur bekommen wie Fall 6, während anfangs afebrile Erkrankungen einen schlimmen Verlauf nehmen können wie Fall 3, bei dem infolge der Pleuratuberkulose mit Beteiligung des Perikards unter zunehmender Herzschwäche schließlich der Tod eintrat. In gleicher Weise kann man beobachten, daß Fälle mit anfänglichem niedrigem Eiweißgehalt unter Anstieg desselben einen ungünstigen Verlauf nehmen wie eben Fall 3, während Fälle mit anfänglich hohem Eiweißgehalt unter Absinken desselben günstig verlaufen wie Fall 33.

Die Beobachtung Ruppins, daß alle Fälle mit mehr als 4,5 ‰ Eiweiß keine Besserung zeigen, kann ich nicht in vollem Umfange bestätigen, wenn auch die Fälle mit derartig hohem Eiweißgehalt häufiger ungünstig verlaufen, als die mit niedrigem.

Die Verwertung der Höhe des Eiweißgehalts für die Prognose darf also nur unter Berücksichtigung aller anderen Umstände erfolgen, das Steigen oder Sinken hat eine größere Bedeutung als die absolute Höhe desselben.

Tuberkulin.

Über das Verhalten des Eiweißgehalts während einer Tuberkulinreaktion habe ich im ganzen 14 Beobachtungen gemacht, ich will mich aber auf die Besprechung der bereits erwähnten Fälle beschränken. In Fall 2 trat erst während der Reaktion Eiweiß im Sputum auf, in Fall 13 und 31 wurde der Eiweißgehalt größer. Eine Vermehrung des Eiweißgehalts während einer Tuberkulinreaktion wäre ja zu erwarten, doch konnte eine solche nicht immer beobachtet werden, wie in den Fällen 21, 24 und 26; mitunter war



der Eiweißgehalt während der Reaktion sogar niedriger als bei der ersten Untersuchung. Die Ursachen dafür können verschiedener Art sein. Erstens nimmt gerade bei den leichten Fällen, in denen die Tuberkulinprobe gemacht wird, Husten, Auswurf und der Eiweißgehalt desselben bei der Anstaltsbehandlung mit der in der ersten Zeit geübten Bettruhe oft rasch ab. Steigt er nun auch während der Tuberkulinreaktion wieder an, so mag er trotzdem nicht die bei der ersten Untersuchung gefundene Höhe erreichen. Wir können ja auch häufig Herdreaktionen ohne Vermehrung von Husten und Auswurf nachweisen; bei manchen Fällen ist der anfangs mehr oder weniger reichliche Auswurf vor Eintritt der Reaktion fast oder ganz geschwunden und bleibt es auch während derselben trotz Herderscheinungen (Fall 25 und 27). Ebenso mag in manchen Fällen die durch das Tuberkulin hervorgerufene Entzündung des Lungenherdes und damit auch die Vermehrung des Eiweißgehalts zu gering sein, um letztere mit der groben Esbachschen Methode nachweisen zu können. In anderen Fällen handelt es sich nicht um eine Reaktion eines Lungenherdes, sondern der Pleura (Fall 24) oder der endothorakalen Drüsen.

Über Fälle, bei denen während einer Tuberkulinreaktion Eiweiß im Sputum auftrat und dann wieder verschwand, berichten Roger (1 Fall), Smolizanski (1 Fall) und Kaufmann (3 Fälle). Roger (zitiert nach Schmey) hält diesen Fall nicht für eine aktive Tuberkulose, sondern nur „für eine latente, die unter dem Einfluß des Tuberkulins, bzw. der dadurch hervorgerufenen lokalen Reaktion vorübergehend wieder aufflammte." Derselben Ansicht ist Smolizanski bei seinem Fall (zitiert nach Pindborg). Auch Kaufmann erklärt das schnelle Schwinden der Eiweißreaktion des Sputums damit, daß der Krankheitsprozeß geringfügig und nur wenig aktiv war. In meinem Fall (Nr. 2) handelt es sich um einen Fall des III. Stadiums mit subjektiven Beschwerden, leicht schwankenden Temperaturen, Bronchialatmen und hellem Rasseln, also um eine sicher „aktive" Tuberkulose. Ich erkläre mir in diesem Falle das Auftreten des Eiweißes im Sputum während der Tuberkulinreaktion, wie ich schon früher erwähnte, damit, daß der spärliche, schleimige Auswurf vor und nach derselben von der begleitenden Bronchitis oder aus den oberen Luftwegen herrührte und daher eiweißfrei war, während der während der Reaktion aufgetretene schleimig-eitrige Auswurf erst wirklicher Lungenauswurf war. Es darf eben nicht übersehen werden, daß es aktive Tuberkulosen ohne Auswurf gibt, und daß neben einer solchen Tuberkulose eine Bronchitis, Tracheitis oder Laryngitis bestehen kann; in diesem Falle wird trotz der Aktivität der Tuberkulose der Auswurf kein Eiweiß enthalten oder nur vorübergehend während der Tuberkulinreaktion.

Pindborg hat bei 10 größeren und kleineren Reaktionen (bis 40°) während der Behandlung mit Tuberkulin bei verschiedenen Patienten in allen drei Stadien niemals eine Vermehrung der Albuminmenge des Auswurfs während der Reaktion gesehen. Ob es sich nur um allgemeine Reaktionen gehandelt hat, oder ob auch Herderscheinungen in der Lunge aufgetreten sind, wird nicht gesagt. Dies wäre zur Beurteilung wohl wesentlich. Hingegen gibt er an, daß bei intermittierenden Fieberanfällen in jenen Fällen, in



denen das Fieber in Verbindung mit dem tuberkulösen Prozeß stand, Vermehrung der prozentischen Albuminmenge eintrat, nicht aber in Fällen, in denen das Fieber durch interkurrente Krankheiten, z. B. Angina, hervorgerufen war. Schmitz dagegen glaubt, daß in einem seiner Fälle durch eine fieberhafte Angina der Eiweißgehalt von $^1/_4$ $^0/_{00}$ auf 1 $^0/_{00}$ stieg. Infolge von interkurrenten Erkrankungen tritt ja öfters eine vorübergehende oder dauernde Verschlimmerung des Lungenzustandes ein, die sich mitunter objektiv nachweisen läßt, oft auch nur durch Stechen, vermehrten Hustenreiz und Auswurf zu erkennen gibt. Und so wäre ja eine Vermehrung des Eiweißgehalts im Verlaufe von interkurrenten Erkrankungen wohl erklärlich, auch wenn keine deutlichen Symptome einer direkten Verschlimmerung auftreten. Andererseits wäre ein Gleichbleiben des Eiweißgehalts während interkurrenter Erkrankungen in jenen Fällen zu erwarten, wo keine Rückwirkung auf den Lungenprozeß erfolgt. Ich kann nur über einen diesbezüglichen Fall berichten:

Fall 38. A.-Nr. 716, aufgenommen den 14. XI. 13. R. I, L. I. Keine pulmonale Nebengeräusche. Viel Pleuritis. Kein Husten, kein Auswurf, Temp. normal. Pirquet + 1, 5, 10, 25 $^0/_0$ stark.

Bis zur Aufnahme in die Heilstätte Tuberkulinbehandlung mit Bazillenemulsion.

20. II. A.T. 1 mg = 37,7—37,8^0 durch mehrere Tage, Stechen L.O., Conjunctivitis phlygdaen.

Vom 16. I. an Natr. jod. 0,6 g pro die, worauf sich ganz geringfügiger schleimiger Auswurf einstellte. 22. I. Tbc. —.

Am 1. II. Halsschmerzen. Keine Temperatursteigerung. Auf beiden Tonsillen ein dicker grauweißer, konfluierender Belag, welcher der Unterlage nicht besonders fest anhaftet und sich in Lamellen abziehen läßt. Diphtheriebazillen weder im Ausstrichpräparat noch in der Kultur nachweisbar; im Ausstrichpräparat mäßig reichlich Fibrin. Die Erkrankung erweist sich als sehr hartnäckig und zieht sich unter ziemlich starken Halsschmerzen durch mehr als eine Woche hin.

Gleichzeitig mit der Angina trat Auswurf in großen, schleimigen Ballen auf. 6. II. Tbc. —, Gran. —, Alb. 10 $^0/_{00}$. 11. II. Alb. 4 $^1/_2$ $^0/_{00}$. Dann verschwand der Auswurf wieder.

Es ist in diesem Falle die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß von den Tonsillen ein eiweißreiches Exsudat geliefert wurde, welches sich dem Auswurf beimengte. Wegen dieser besonderen Umstände habe ich diesen Fall in die Übersichtstabelle meiner Fälle nicht aufgenommen.

Fälle, in denen bei positivem Eiweißbefunde die Tuberkulinprobe negativ ausfiel, wie sie Roger und Prorok erwähnen, fehlen unter meinen Beobachtungen. Roger schließt aus diesen Fällen auf die Überlegenheit der Eiweißuntersuchung über die anderen diagnostischen Methoden. Prorok hält diese Fälle — es handelt sich um Spitzenkatarrhe — für „noch nicht tuberkulös; aber das eiweißreiche Sekret gebe einen guten Nährboden für Tuberkelbazillen ab, so daß sie häufig tuberkulös werden“. An anderer Stelle desselben Aufsatzes aber sagt er: „Ein Eiweißniederschlag beweist uns den tuberkulösen Charakter des Sputums, nach dem man andere Lungenkrankheiten, wie putride Bronchitis . . . ., deren Sputa ebenfalls die Eiweißreaktion geben, mit Sicherheit hat ausschließen können. Somit war also die Eiweißreaktion als differenzialdiagnostisches Mittel zwischen chronischer Bronchitis und Lungentuberkulose

angegeben." Ich finde darin einen Widerspruch. Entweder gibt der einfache bronchitische Katarrh eine negative Eiweißreaktion zum Unterschiede von dem durch Tuberkelbazillen hervorgerufenen Katarrh; oder aber die Eiweißreaktion beweist nicht den tuberkulösen Charakter der Erkrankung. Ich möchte hier nur bemerken, daß es zweifellose Fälle von aktiver Tuberkulose gibt, welche bei der gewöhnlichen Tuberkulinprobe nicht reagieren, wenn diese Fälle auch selten sind.

Nicht geeignet ist die Eiweißuntersuchung zur Unterscheidung von Tuberkulose und Bronchiektasien. Wie die früheren Untersucher (Wanner, Prorok, Acs-Nagy, Kaufmann u. a.) konnte auch ich bei Bronchiektasien ohne Tuberkulose reichlich Eiweiß nachweisen (bis 6 ‰).

Zusammenfassung.

1. Bei der Differenzialdiagnose zwischen unkomplizierter chronischer Bronchitis und Tuberkulose spricht ein Eiweißgehalt von 1 ‰ und darüber unbedingt für Tuberkulose. Ein Eiweißgehalt unter 1 ‰ schließt diese nicht aus.

Ein Eiweißgehalt von 1 ‰ und darüber bei chronischem Emphysem und Bronchitis spricht dafür, daß auch eine Tuberkulose besteht.

2. Im Verein mit den anderen Untersuchungsmethoden gibt die quantitative Eiweißbestimmung wertvolle Anhaltspunkte für die Prognose, und zwar ist die Zu- oder Abnahme des Eiweißgehalts im allgemeinen von größerer Bedeutung als die absolute Höhe desselben.

Die Veränderung des Eiweißgehalts kommt für die Beurteilung oft mehr in Betracht als die Zu- oder Abnahme der Tuberkelbazillen.

Nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax gibt die fortlaufende Beobachtung des Eiweißgehalts einen guten Einblick in den erzielten Erfolg und ist bei der Beantwortung der Frage, wann eine Nachfüllung angezeigt ist, mit zu verwerten.

3. Zur quantitativen Bestimmung des Eiweißgehalts des Sputums muß man beim Sammeln und Verarbeiten desselben mit großer Genauigkeit vorgehen, um brauchbare Resultate zu bekommen. Zur Ausführung der Probe genügen meistens 5 ccm Sputum.

Literatur.

1. Acs-Nagy, Das Sputumeiweiß und sein praktischer Wert in der Diagnose bei Erkrankungen der Atmungsorgane, bes. bei Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 48.
2. Biermer, zitiert nach Wanner, siehe unter Nr. 61.
3. Bokay, zitiert nach Ott, siehe unter Nr. 40.
4. Brecke, Handbuch der Tub. von Brauer, Schröder u. Blumenfeld, Diagnose Bd. I, p. 646 u. 618.
5. Brunner, Über die Eiweißreaktion der Sputa. Wien. klin. therap. Wchschr. 1912, Nr. 35. Ref.: bei Köhler, Ztschr. f. Tuberkulose, siehe unter Nr. 25.
6. Busnikowa, Zur Frage der Eiweißprobe im Sputum. Medizinskoje Oboronje 1912, Nr. 5. Ref.: bei Köhler, Ztschr. f. Tuberkulose, siehe unter Nr. 25.
7. Biernacki, Über den Eiweißgehalt des Sputums bei verschiedenen Krankheitszuständen. Gazeta Lekarska 1910, Nr. 30. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 5, p 233.
8. Berkovits u. Rudas, Der Eiweißgehalt des Sputums u. dessen diagnostische Bedeutung. Berl. klin. Wchschr. 1913, Nr. 38.
9. Cahn, Diskussion zum Vortrag Humberts, siehe unter Nr. 23.



10. Christopherson, The value of the albumen reaction in tuberculous sputum. Lancet, Dec. 23., 1912. 1802. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VII. Jahrg., Heft 5, p. 273.

11. Delhaye, La recherche de l'albumine dans les espectorations. La valeur clinique et pratique. Annales de la Soc. de Med. d'Anvers, Mars-April 1911. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 2, p. 83.

12. Eiselt, Ein Beitrag zu den chemischen u. biochemischen Eigenschaften des tuberkulösen Sputums. Ztschr. f. klin. Med. 1912, Bd. 75.

13. Fishberg u. Fellerbaum, The albumen reaction of the sputum in pulmonanary tuberculosis. Med. Rec. 28. Okt. 1911. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 5, p. 263 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 25.

14. Goordmann, The diegnostic importance of albumen and albumose in the sputum and their relation to occult blood. Arch. of int Med. August 1911. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 5, p. 263 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 25.

15. Geeraerd, L'albumine-reaction de l'expectoration chez les tuberculeux. Tuberculosis IX, no. 9, 1910. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 2, p. 87.

16. Derselbe, Journal méd. de Bruxelles 1910, no. 34 et Rev. belg. de la Tub. 1910, no. 3. Ref: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 5, p. 239.

17. Gantz u. Herz, Über die Eiweißreaktion im Sputum u. ihre praktische Bedeutung. Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 7.

18. Guinard, L'albumine dans les exspectorations des tuberculeux. Bull. Soc. d'etud. scient. sur la tuberculose, Mai 1911. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 2, p. 83.

19. Goggia, Sul valore dell'albuminoreazione nell'espettorato. Gazz. d. Osp. 1910, no. 91. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg, Heft 6, p 310.

20. Gettings, The value of the albumin reaction in tuberculous sputum. Lancet, Dec. 9, 1911, p. 1660. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 12, p. 660.

21. Gelderbloom, Über den Eiweißgehalt im Sputum Tuberkulöser. Dtsche. med. Wchschr. 1913, Nr. 41.

22. Hempel-Jörgensen, Über die Eiweißreaktion im Sputum. Beitr. z. Klin. d. Tub. 1913, Bd. 26.

23. Humbert, Eiweißreaktion im Sputum. Vortrag im unterelsässischen Ärzteverein in Straßburg am 20. Dez. 1913. Ref.: Dtsche med. Wchschr. 1914, Nr. 11, p. 574.

24. Köhler, Phthisiologische Streitfragen und Ergebnisse. Tuberkulosis 1913, Nr. 11.

25. Derselbe, Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1912. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 20, Heft 7, p. 763.

26. Kaufmann, Über den Nachweis von gerinnbarem Eiweiß im Sputum und seine Bedeutung. Inaug.-Dissert. Straßburg 1913.

27. Kleissel, Der praktische und diagnostische Wert der chemischen Untersuchung des Sputums. Wien. med. Wchschr. 1912, Nr. 20 u. 21.

28. Ljubarski, Über die diagnostische Bedeutung der Eiweißprobe des Sputums. Wratschebnaja Gazetta 1912, Nr. 30. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 12, p. 664 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 25.

29. Luczinin, Die Eiweißreaktion des Sputums als Mittel der Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Therapewtiezeskoje Obosrenije 1912, Nr. 3. Ref.: Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 46, p. 2529 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 22; sowie Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VII. Jahrg., Heft 5, p. 272.

30. Levy-Valenzi, Die Eiweißreaktion bei den Tuberkulösen in Paris. Clinique et therapeutique 1912, no. 2. Ref: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 12, p. 665 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 25.

31. Lanz, Über den Stickstoff- bzw. Eiweißgehalt der Sputa bei verschiedenen Lungenerkrankungen und den dadurch bedingten Stickstoffverlust für den Organismus. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1896, Bd. 56.

32. Lesieur, Sur l'albumoptysie. Soc. med. des hop. de Lyon Medical 1910, no. 40. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., V. Jahrg., Heft 7, p. 372.

33. Lecalplain, Über Albuminreaktion im Auswurf. Presse Medicale 1911, no. 20. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 9, p. 449.

34. Luciani, Physiologie des Menschen, Jena 1906, Bd. 2, p. 67.

35. Lüdke u. Sturm, Die orthotische Albuminurie bei Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 19.

36. Mongour et Darasse, Albumo-reaction des crachats. Bull. de la Soc. de Biologie, 22. Avril 1910. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 2, p. 87.

37. Melikjanz, Die quantitative Eiweißbestimmung im Sputum und ihre Bedeutung für die Diagnose und Prognose von Lungenkrankheiten. Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Februar 1914, Bd. 30, Heft 1.

38. Meyer Erich, Diskussion zum Vortrage Humberts, siehe unter Nr. 23.

39. Müller in v. Mehrings Lehrbuch der innern Medizin, Jena 1908, p. 215.

40. Ott, Die chemische Pathologie der Tuberkulose, Berlin 1903, p. 117.

41. Pankow u. Starkow, Bei Adolf Schmidt, siehe unter Nr. 55.

42. Prorok, Zur Chemie des Sputums Tuberkulöser. Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 40.

43. Derselbe, Die Eiweißreaktion im Sputum und ihre Beziehung zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 3.

44. Peskow, Die Eiweißprobe des Sputums und deren praktische Bedeutung. Praktitschesky Wratsch 1912, Nr. 16 u. 17. Ref: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 12, p. 665 u. Wien. klin. Wchsch. 1912, Nr. 33, p. 1269.

45. Pindborg, Untersuchungen über das Vorhandensein von Eiweißkörpern im Auswurf bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5.

46. Raw Nathan, The albumen reaction in tuberculous sputum. Brit. Med. Journal, Dec. 2., 1911, p. 1470. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VII. Jahrg., Heft 5, p. 273.

47. Roger, L'albumino-diagnostic de la tuberculose. Bulletin medical 18. Août 1909. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. IV. Jahrg., Heft 2, p. 85.

48. Derselbe, L'albumino-reaction des crachats tuberculeux. Soc. méd. des hopitaux de Paris, Séance di Oct. 15. 1910. Ref.: Schmidts Jahrb. 1909, p. 261.

49. Royer et Levy-Valensi, Albumino-reaction des Espectorations. Presse Medicale 1910, no. 32. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 1, p. 20.

50. Renk, Über die Mengen des Auswurfs bei verschiedenen Erkrankungen der Respirationsorgane. Ztschr. f. Biologie 1875, Bd. 11.

51. Raymond, Die Albuminreaktion bei Rippenfellentzündung und Lungenkongestion. Presse medicale 1911, no. 66. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 2, p. 84.

52. Roulet, Recherches de l'albumine dans les expectorations des tuberculeux. Revue medicale de la Susise romande, XXXe année, no. 4 du 20. Avril 1910. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. IV. Jahrg., Heft 12, p. 631.

53. Ruppin, Über die Eiweißreaktion des Lungenauswurfs bei Lungentuberkulose. Inaug.-Dissert. Göttingen 1913.

54. Rodiquez-Alves, L'albumino-reaction des chrachats dans le diagnostic de la tuberculose. A. Tribuna med. 1910, Nr. 10, Rio de Janairo. Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. V. Jahrg., Heft 1, p. 19.

55. Schmidt, Adolf, Über Farbenreaktionen des Sputums. Berl. klin. Wchschr. 1893, Bd. 30.

56. Schmey, Über die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Tuberkulosis, November 1911, vol. X, no. 11.

57. Schmitz, Die diagnostische Bedeutung der Eiweißreaktion im Sputum. Med. Klinik 1913, Nr. 29.

58. Stählin, Über Altersphthise. Berl. klin. Wchschr. 1910, p. 373.

59. Vercesi, La presenza de Albumina negli Espettorati. Rio. d. pubbl. s. Pneum. art. no. 15 Ref.: Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. VI. Jahrg., Heft 6, p. 311 u. bei Köhler, Ergebnisse, siehe unter Nr. 25.

60. Wourmann, La recherche de l'albumine dans les espectorations. These de Paris 1909 Schmidts Jahrb. 1909 (Ref.).

61. Wanner, Beiträge zur Chemie des Sputums. Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 75.





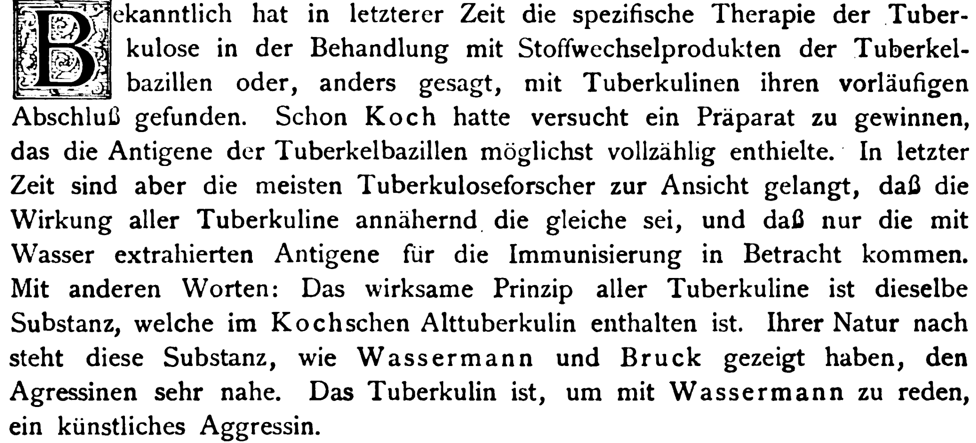
IX.

Zur Frage der Spezifität des Fettwachses als Partialantigen.[1])

(Aus dem städtischen Obuchoff-Krankenhause für Männer in St. Petersburg.)

Von

N. W. Kusnetzoff.



Bekanntlich hat in letzterer Zeit die spezifische Therapie der Tuberkulose in der Behandlung mit Stoffwechselprodukten der Tuberkelbazillen oder, anders gesagt, mit Tuberkulinen ihren vorläufigen Abschluß gefunden. Schon Koch hatte versucht ein Präparat zu gewinnen, das die Antigene der Tuberkelbazillen möglichst vollzählig enthielte. In letzter Zeit sind aber die meisten Tuberkuloseforscher zur Ansicht gelangt, daß die Wirkung aller Tuberkuline annähernd die gleiche sei, und daß nur die mit Wasser extrahierten Antigene für die Immunisierung in Betracht kommen. Mit anderen Worten: Das wirksame Prinzip aller Tuberkuline ist dieselbe Substanz, welche im Kochschen Alttuberkulin enthalten ist. Ihrer Natur nach steht diese Substanz, wie Wassermann und Bruck gezeigt haben, den Agressinen sehr nahe. Das Tuberkulin ist, um mit Wassermann zu reden, ein künstliches Aggressin.

Obgleich nun die Antiagressinimmunität als sehr wichtiger Faktor bei der Tuberkulosebehandlung zu betrachten ist, entsteht doch die Frage, ob es sich dabei nicht bloß um partielle Immunität handelt und ob es nicht geraten wäre, Tuberkulöse auch noch gegen einige andere wichtige Antigene zu immunisieren —, die Frage der sog. Partialimmunisierung und Partialantigene.

In dieser Hinsicht haben namentlich die Arbeiten von Deycke und Much viel zur Klärung der Frage beigetragen. Durch die Benutzung schwacher Lösungen von Milchsäure als Lösungsmittel für den Tuberkelbazillus wurde die Möglichkeit geschaffen, diesen in seine einzelnen Bestandteile zu zerlegen. Mittels verdünnter Milchsäure gelang es Deycke und Much die Tuberkelbazillen aufzuschließen und die in Milchsäure gelösten Bakteriensubstanzen in wasserlösliche und wasserunlösliche zu trennen. Die wasserlöslichen Substanzen ließen sich wiederum in eine Eiweißmischung und eine Fettmischung zerlegen, wobei sich herausstellte, daß die letztere einerseits aus Neutralfetten und Alkoholen der Fettreihe, andererseits aus Fettsäuren und Lipoidsubstanzen besteht.

Durch Einverleibung aller dieser Substanzen wurden bei Tieren Reaktionserscheinungen ausgelöst, und die Injektion dieser Antigene führte zu Produktion von Antikörpern, deren Spezifität durch die Komplementbindungsreaktion nachgewiesen werden konnte. Positive Komplementbindungsreaktion ergab sich sowohl nach Injektion wasserlöslicher, als auch wasserunlöslicher Substanzen, wobei die letzteren teils alle zusammen, teils vereinzelt einverleibt wurden. Die intrakutane Injektion aller dieser Partialantigene erzeugte bei tuberkulös infizierten Meerschweinchen Reaktionen, welche der durch Kochsches Alt-

[1]) Mitgeteilt in der Sitzung des V. russischen Therapeutenkongresses, 20. XII. 1913. — Diese Arbeit wurde vor Ausbruch des Krieges angenommen. Die Redaktion.



tuberkulin ausgelösten Reaktion ähnlich sah. Zwischen den einzelnen Antigenen bestehen aber doch geringe Differenzen: so ließ sich nach Einverleibung der Fettsubstanzen verspätetes Eintreten der Reaktion konstatieren. Eigentliche Tuberkulinreaktionen, also Reaktionen, die zum Eingehen der Tiere führten, wurden nur durch wasserlösliche Substanzen hervorgerufen.

Bei ihren Untersuchungen am Menschen injezierten Much und Deycke die Partialantigene intrakutan nach Mantoux und Roux. In allen Fällen erhielten sie sehr starke lokale Reaktionen mit entzündlichen Herden, wobei es sogar zu Pustel- und Nekrosenbildung kam. Bei der Bewertung der lokalen und noch mehr der intrakutanen Reaktion ist jedoch einige Vorsicht geboten, da Deycke und Much nicht angeben, welche Substanz sie als Lösemittel benutzt haben. Dieser Umstand ist aber, wie unten gezeigt werden soll, von einiger Bedeutung. Was die zur Auslösung der intrakutanen Reaktion erforderlichen Verdünnungen anbetrifft, so belief sich dieselbe bei den Eiweißkörpern auf 1:100000000, bei den Fettsäuren auf 1:100000, bei den Neutralfetten auf 1:10000. Bei den Eiweißkörpern erreichte die Reaktion ihren Höhepunkt nach 1—2 Tagen, bei den Fetten zuweilen erst nach 1—2 Wochen.

In der 15. Abteilung des Obuchoff-Krankenhauses für Männer werden in der letzten Zeit unter Leitung von A. Sternberg verschiedene mit Tuberkuloseimmunität zusammenhängende Fragen fortlaufend bearbeitet, und ich übernahm die Aufgabe, eine wichtige Gruppe der Partialantigene in zweifacher Richtung zu untersuchen: 1. den Grad ihrer Spezifität bei Tuberkulose und 2. den Grad des therapeutischen Nutzens der Partialimmunisierung gegen diese Antigene. Heute werde ich über Ergebnisse mitteilen, die sich vornehmlich auf den ersten Punkt beziehen.

Es handelt sich dabei um das Fettwachs, welches die wesentliche Grundlage der Zellmembran des Tuberkelbazillus darstellt. Bekannt ist ja die Resistenz der Tuberkelbazillen den verschiedenen Reagenzien gegenüber, die sich sowohl bei deren Färbung als auch bei der Einwirkung der verschiedenen desinfizierenden Substanzen auf die Bazillen äußert. Diese Resistenz der Tuberkelbazillen wird durch das Vorhandensein einer Zellmembran und namentlich durch den Gehalt der letzeren an Fett- und Wachsstoffen erklärt. Deshalb dürften wohl die antigenen Eigenschaften des Fettwachses ein biologisch größeres Interesse beanspruchen. Das Fettwachs ist kein einheitlicher chemischer Körper, sondern ein komplexes Konglomerat, bestehend aus freien Fettsäuren, Neutralfetten, Fettsäureestern, aus den Estern abgespaltenen Alkoholen, Lecithin, Cholesterin und wasserlöslichen Substanzen. Wir zogen es vor, nicht die antigenen Eigenschaften der einzelnen Bestandteile, sondern die des ganzen Fettwachses in toto zu untersuchen. Das erschien uns rationeller vom biologischen Standpunkte.

Frühere Untersuchungen über den Einfluß des Fettwachses auf die Tuberkelbazillen und den tuberkulös infizierten Organismus gibt es sehr wenig. Ich erwähne nur die in theoretischer Hinsicht interessanten Untersuchungen von Metallnikoff über den Einfluß einer anderen, aber dem von uns untersuchten Fettwachse sehr nahestehenden Substanz auf die Tuberkelbazillen. Metallni-



koff fand, daß Tuberkelbazillen im Körper der Bienenmottenraupe sehr schnell zugrunde gehen. Die Bakterizidie dieser Raupe den Tuberkelbazillen gegenüber erklärt sich dadurch, daß die Bienenmottenraupe, welche im Bienenstock lebt und sich mit Wachs nährt, ein besonderes Ferment produziert, das das Wachs verdaut und somit die Tuberkelbazillenmembran zerstören kann. In vitro zerstört das Blut dieser Raupen gleichfalls die Tuberkelbazillen. Mit dem Blute dieser Raupen gespritzte, tuberkulös infizierte Meerschweinchen lebten länger als infizierte, aber nicht gespritzte Meerschweinchen. Das Fettwachs der Raupe ist eine nicht ganz spezifische, sondern nur dem tuberkulösen Fettwachs verwandte Substanz.

Wir verwandten für unsere Untersuchungen ein von K. J. Kreßling uns freundlich überlassenes, im Petersburger Institut für experimentelle Medizin gewonnenes Präparat. Fettwachs kann aus den Tuberkelbazillen durch Extraktion mit Äther, Chloroform, Benzol gewonnen werden. Für unsere Untersuchungen diente ein mittels Ätherextraktion gewonnenes Präparat. Der Äther wurde im Soxhletschen Apparat verdampft, das Fettwachs durch eine Chamberlandkerze filtriert und so von den Tuberkelbazillenkörpern befreit. Das so gewonnene Fettwachs repräsentiert bei Zimmertemperatur eine feste, in Ölen lösliche Masse. Schwache Lösungen wurden von uns anfangs im Olivenöl, später im Mandelöl hergestellt. Wegen der namentlich bei konzentrierteren Lösungen eintretenden leichten Verdickung wurde vor der Herstellung schwächerer Lösungen und vor deren Einverleibung sehr vorsichtig und ganz leicht erwärmt, wodurch eine für die nachfolgenden Manipulationen geeignetere Konsistenz erzielt wurde.

Die Spezifität des Fettwachses untersuchten wir mittels der kutanen und subkutanen Probe. Die intrakutane Methode, mit welcher Much und Deycke arbeiteten, schien uns ungeeignet, da sie bei dem wasserunlöslichen Fettwachse die Quelle großer Fehler werden kann.

Alle Hautreaktionen ergaben mit Fettwachs negativen Ausschlag, während bei denselben Patienten die Pirquetsche Reaktion auch mit ganz schwachen Tuberkulinlösungen positiv ausfiel.

Bei der subkutanen Injektion wählten wir anfangs für die Untersuchung mit Tuberkulin hochimmunisierte Patienten, weil diese den aus Tuberkelbazillen gewonnenen Substanzen gegenüber resistenter sein mußten. Was den Zustand der zum Versuch ausgewählten Kranken betrifft, so waren es Patienten mit klinisch manifesten Krankheitsprozessen, kompensiert oder subkompensiert in bezug auf die Temperatur, bei denen die tuberkulöse Infektion durch den mikroskopischen Sputumbefund sicher nachgewiesen war.

Das Auffinden der Anfangsdosis war schwierig. Die Dosis wurde empirisch festgestellt: Ein Teilstrich der 1 ccm fassenden Spritze von der Verdünnung 1:1000, also 0,1 mg Fettwachs.

Schon bei der ersten Injektion zeigte es sich, daß das Fettwachs keine für den tuberkulös infizierten Menschen indifferente Substanz ist. Man erhielt eine der durch Tuberkulininjektion ausgelöste ganz analoge Reaktion: am selben oder am nächsten Tage traten Temperatursteigerungen bis 39° C auf,

dann sank die Temperatur am folgenden Tage, oder das Fieber hielt 2 Tage an, oder die Temperatur sank am Morgen des folgenden Tages, stieg dann wieder am Abend und sank schließlich am Morgen des dritten Tages auf die Norm herab; zuweilen konnten drei solche Anstiege beobachtet werden. Gleichzeitig mit der Temperaturreaktion kam es manchmal zu Schüttelfrösten und Veränderungen des Allgemeinbefindens: Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, Gewichtssturz. Diese Änderung des Allgemeinbefindens hielt zuweilen noch an, nachdem die Temperaturreaktion schon ganz abgeklungen war. Außer der Allgemeinreaktion kamen auch Lokalreaktionen vor: in einigen Fällen wurde die Injektionsstelle schmerzhaft und diese Schmerzhaftigkeit hielt mehrere Tage an; zuweilen bildete sich an der Injektionsstelle ein gegen Druck schmerzhaftes Infiltrat, das auch mehrere Tage anhielt und dann spurlos verschwand. Zu stärkeren lokalen Veränderungen kam es niemals. Aber auch die eben beschriebenen lokalen Veränderungen mahnen zu großer Vorsicht: zweifellos ist für die Entstehung derselben das Lösemittel von der größten Bedeutung. Anfangs, als wir noch zur Lösung des Fettwachses Ol. olivarum benutzten, traten die oben geschilderten Reaktionserscheinungen viel häufiger auf und waren ausgesprochener als später, nachdem wir begonnen hatten zur Verdünnung des Fettwachses Ol. amygdalarum zu benutzen.

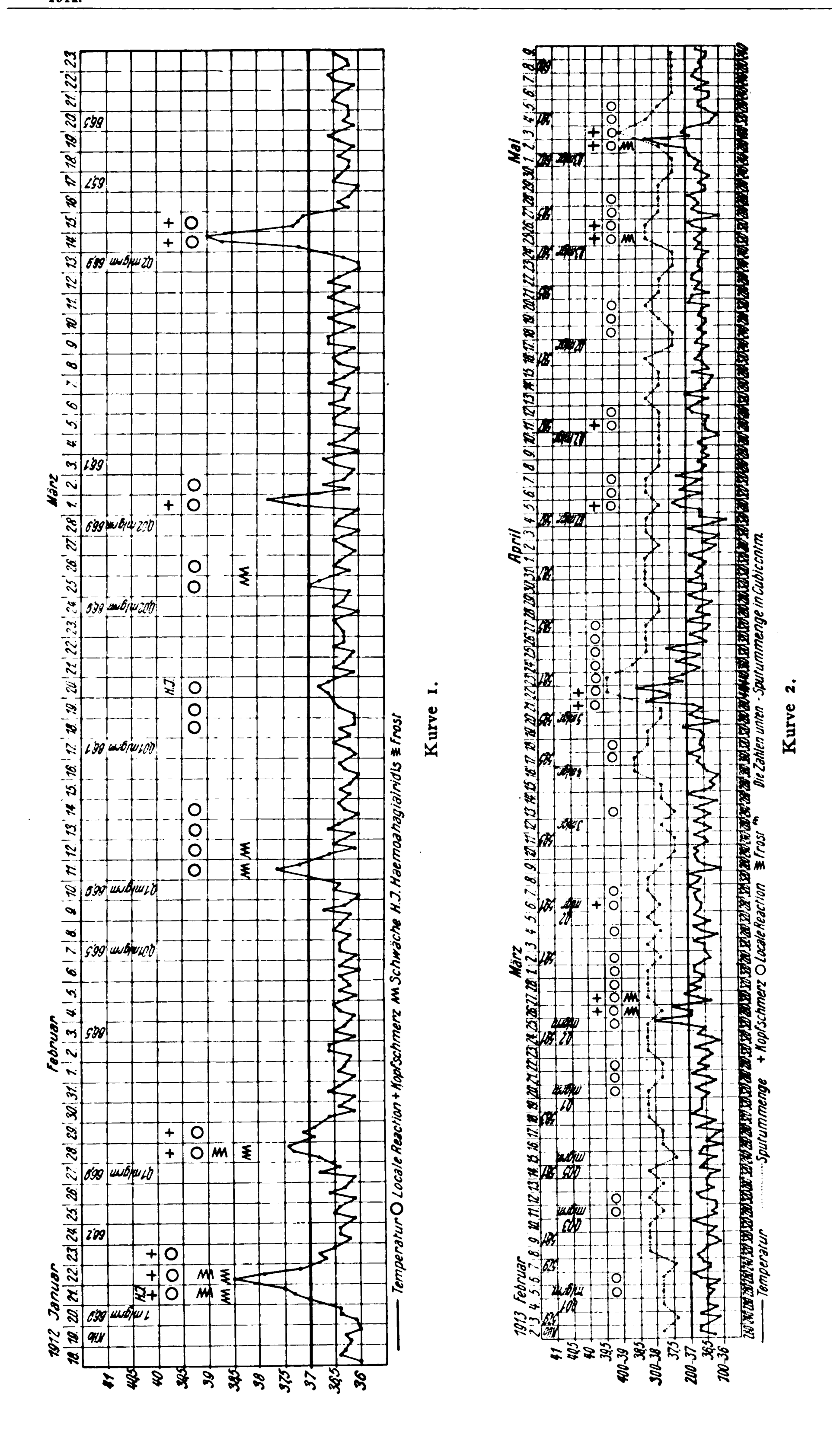
Außer den Erscheinungen der Allgemeinreaktion und denen an der Einstichstelle kamen jedoch zweifellos bei der Injektion von Fettwachs auch Herderscheinungen vor — es kam zu Herdreaktionen. Die hier beigefügten Temperaturkurven stammen von 2 Patienten, bei denen eine derartige Reaktion sicher beobachtet wurde.

Bei dem einen Patienten (Kurve 1) mit beiderseitigem Spitzenkatarrh und tuberkulöser Affektion der Iris trat gleich nach der ersten Fettwachsinjektion neben der allgemeinen auch eine Herdreaktion auf (Bluterguß in die Iris an der Stelle des Krankheitsprozesses); nach einer späteren Injektion wurde noch einmal eine Haemorrhagia iridis beobachtet, die aber diesmal weniger ausgesprochen war.

Beim zweiten Kranken mit beiderseitiger Lungenaffektion (Kurve 2) wurde neben der Allgemeinreaktion zweifellos auch eine Herdreaktion (an den Lungen) beobachtet: verstärkter Husten, Sputumvermehrung, vermehrte feuchte Rasselgeräusche. Diese Tatsachen, namentlich das Auftreten von Herdreaktionen, sprechen eindeutig für die Spezifität des Fettwachses der Tuberkulose gegenüber.

Die bei subkutaner Injektion des Fettwachses an tuberkulösen Kranken beobachteten Erscheinungen erinnerten dermaßen an das klinische Bild der Tuberkulinreaktion, daß man sich fragen konnte, ob nicht die beiden Reaktionen identisch seien. Es erweist sich aber, daß zwischen diesen beiden Substanzen ein radikaler Unterschied besteht; dies beweisen sowohl klinische als auch experimentelle Tatsachen. Einem bis auf 1000 mg Kochschen Alttuberkulins immunisierten Patienten wurden 200 mg Tuberkulin injiziert, auf die er in keiner Weise reagierte. Als dann demselben Patienten 100 mg Fettwachs eingespritzt wurden, kam es zu stürmischer Reaktion mit Temperaturanstieg auf 38,3°,





Kurve 1.

Kurve 2.

Abgeschlagenheit, Vermehrung der feuchten Rasselgeräusche etc. Injiziert man einem tuberkulösen Meerschweinchen ein bestimmtes Quantum Kochschen Alttuberkulins (0,3 g), so geht bekanntlich das so behandelte Tier ein. Werden aber einem solchen Meerschweinchen viel größere Mengen Fettwachs (3 g) einverleibt, so erkrankt das Meerschweinchen zwar unter Erscheinungen, wie sie oben bei der Beschreibung der durch Fettwachsinjektion ausgelösten Reaktion geschildert worden sind, aber niemals mit letalem Ausgang. Die Tatsache klingt sehr paradoxal, und Much und Deycke finden für sie keine Erklärung. Diesen scheinbaren Widerspruch erklärt A. J. Sternberg in folgender Weise: Das Tuberkulin ist ein Aggressin. Wird es einem tuberkulösen Meerschweinchen einverleibt, so verstärkt es die Virulenz der Tuberkelbazillen, dann generalisiert sich der Prozeß und entwickelt sich Miliartuberkulose, an der das Tier eingeht. Fettwachs ist dagegen kein Aggressin. Bei seiner Einverleibung und der nachfolgenden Reaktion verläuft der Prozeß ganz anders: der Organismus reagiert auf die Fettwachsinjektion mit Antikörperbildung, bildet also einen Fettwachsantikörper, der auf die Tuberkelbazillenmembran lysierende Wirkung ausübt: die Bazillen werden gelöst und deren Endotoxin wird frei; die Temperaturreaktionen und ihre Begleiterscheinungen erklären sich ungezwungen aus diesem Freiwerden toxischer Substanzen bei der Zerstörung der Tuberkelbazillen. Sind die toxischen Substanzen vom Organismus ausgeschieden, so kann die Reaktion abklingen, und der Prozeß gerät wieder in einen ähnlichen Zustand, wie vor der Injektion.

In den obigen Ausführungen sind hauptsächlich die in der ersten Zeit bei der Anwendung des Fettwachses von uns erhobenen Befunde wiedergegeben. Später, bei unseren therapeutischen Versuchen mit dieser Substanz, vermieden wir absichtlich Reaktionen, namentlich so starke, wie die oben erwähnten.

Es spricht somit alles dafür, daß erstens dem Fettwachse die Eigenschaft eines durchaus spezifischen Tuberkuloseantigens zukommt und zweitens der Mechanismus der Wirkung des Tuberkulins und des Fettwachses ein ganz verschiedener ist.

Aus dem Obengesagten entspringt naturgemäß die Frage: Wenn die Tuberkulinimmunität therapeutisch wirksam ist, sollte sich da nicht eine Steigerung des Tuberkulineffektes dadurch erzielen lassen, daß man dem Organismus Fettwachs als Partialantigen einverleibt? Versuche in dieser Richtung sind von uns bereits in Angriff genommen worden und künftige Untersuchungen werden zeigen, in welchem Maße dem Fettwachs die Bedeutung eines therapeutischen Agens zukommt.

Literatur.

K. J. Kreßling, Die Fettsubstanz der Tuberkelbazillen. Arch. f. biol. Wissensch. 1902, Bd. 9, 4. Folge (russisch).

Metallnikoff, Arch. f. biol. Wissensch. 1908, Bd. 13 (russisch).

Deycke und Much, Einiges über Tuberkulin und Tuberkuloseimmunität. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 3 und 4.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

M. Meyer: Zur Frage der Tuberkelbazilleninvasion durch die Zähne hindurch. (Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde 1914, Jahrg. 4, Heft 2, S. 106.)

Durch den Nachweis von Tuberkulosevirus mittels Tierversuch im Pulpenkanal bei Phthisikerleichen ist außer Frage gestellt, daß eine Invasion von Tuberkelbazillen durch den Zahn hindurch erfolgen kann. Verf. nimmt an, daß die Muchschen Granula in kariösen Zähnen häufiger vorkommen, als Stäbchen, die sich aus bisher noch unbekannten Gründen zu den Muchformen umgewandelt haben. Das verhältnismäßig häufige Vorkommen von Tuberkulosevirus in kariösen Zähnen, resp. im Pulpenkanal und die demgegenüber verhältnismäßig seltene klinische Erscheinung einer Invasion durch den Zahn hindurch berechtigt zu der Annahme, daß die klinische Bedeutung der Invasionsmöglichkeit durch den Zahn hindurch nicht zu hoch anzuschlagen ist. Dennoch darf dieser Infektionsmodus nicht unberücksichtigt gelassen werden.

Kempner (Berlin-Lichterfelde).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Fr. Martius: Disposition und individuelle Prophylaxe. (Aus Brauer-Schroeder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose in 5 Bänden, Bd. 2, Leipzig, 1914, bei Joh. Ambr. Barth.)

Das Thema hat durch Martius, den auf diesem Spezialgebiete allgemein bekannten Autor, eine vorzügliche Darstellung erfahren.

I. Disposition. Verf. ist aus allgemeinbiologischen und ärztlichen Gründen Anhänger der Lehre von der konstitutionellen Verschiedenwertigkeit der einzelnen menschlichen Individuen gegenüber der pathogenen Wirkung infizierender Mikroorganismen, insbesondere des Tuberkelbazillus. Deshalb verwertet er die statistisch erwiesene Tatsache, daß die Kinder tuberkulöser Eltern eine erhöhte Wahrscheinlichkeit haben, an Tuberkulose zu erkranken, im Sinne der biologisch richtig verstandenen Dispositions- und Hereditätslehre, ohne darum die selbstverständliche Bedeutung der Expositionsgefahr irgendwie zu leugnen. Alle klinischen und pathologisch-anatomischen Erfahrungen drängen zu dem Schlusse, daß es eine individuell wechselnde Anlage zur Tuberkulose gibt. Die Krankheitsdeterminanten müssen in der gesamten Erbmasse liegen, ohne daß bei den Eltern gerade die Krankheit vorliegen muß. Ein solches, klinisch scharf umschriebenes Moment ist die Freund-Hartsche Stenose der oberen Thoraxapertur, der Verf. eine zahlenmäßig große Bedeutung beimißt. Ein ähnliches Moment ist die skrophulöse Diathese. Hierher gehören vielleicht auch chemische Eigenarten des Terrains.

II. Individuelle Prophylaxe. Man sorge für geeignete Vernichtung des phthisischen Auswurfes und erziehe das Volk zur Reinlichkeit. Das ist die eine Seite der Vorbeugung. Die andere ist die Verstärkung der inneren Abwehrkräfte des bedrohten Organismus. Eine wissenschaftliche Pathogenese, die unter vollster Anerkennung der spezifischen Natur des Tuberkelbazillus im Einzelfalle mehr oder weniger ausgeprägte konstitutionelle Momente bei der Krankheitsentstehung nicht vernachlässigt wissen will, setzt den äußeren Kampf gegen den Erreger in keiner Weise hintan, vielmehr verlangt sie ihn geradezu a fortiori. — In der Frage des Heiratsverbotes Tuberkulöser oder Verdächtiger haben unsere bisherigen Kenntnisse für ein generelles Vorgehen auch in der Vererbungslehre noch nicht genügenden Boden gegeben. Von großer Bedeutung ist die Pflege der Hygiene des Kindesalters. Weiter sind zu fordern die

Hebung der sanitären und wirtschaftlichen Lebensbedingungen der Allgemeinheit, die Bekämpfung der Wohnungsnot und des Alkoholismus u. a.

So hat in der gedankenreichen Darstellung des Verf.'s weder ein einseitiger Kontagionismus noch eine ausschließliche Stellungnahme für die Bedeutung der Disposition Platz. Ein vereintes Wirken in beiden Richtungen stellt sich als die aussichtsvolle Tuberkulosebekämpfung dar.

Grau-Hohenhonnef.

Arthur Mayer-Berlin: Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Feldarmee. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 36, S. 1920.)

In Friedenszeiten steht das deutsche Heer im Vergleich mit den Heeren der anderen Staaten in bezug auf die Morbidität an Tuberkulose am günstigsten da. Im Feldheer wird nun aber die Tuberkulose zweifellos zunehmen. Latente und sog. ausgeheilte Tuberkulose wird manifest werden, sowohl durch die Strapazen des Krieges als auch unter der Einwirkung von Verletzungen als auslösende Ursache. Leichte Fälle offener Tuberkulose, die bei der Einstellung übersehen sein können, werden progredient. Schließlich sind die Infektionsmöglichkeiten bei herabgesetzter Widerstandskraft der Soldaten, bei ungünstigen äußeren hygienischen Verhältnissen im Feldzug nicht zu unterschätzen.

Wie nun in Friedenszeiten für tuberkulöse Heeresangehörige besonders gesorgt wird (gesonderte Lazarettabteilungen, verfügbare Betten in Lungenheilstätten), so empfiehlt Verf. für die Feldarmee zur Tuberkulosesanierung besondere Ärzte (freiwillige Zivilärzte) zu bestimmen, deren Aufgabe es ist, die Tuberkulösen in den Lazaretten abzusondern und in besonderen Abteilungen nach der Heimat abzuführen und dort in bestimmte Lazarette für Tuberkulöse zu überweisen. Sehr zu achten wird auch auf die Gefangenen sein, da bei unseren Gegnern viele Tuberkulosekranke zu erwarten sind. Die Tätigkeit der Tuberkulose-Feldärzte hat sich auch darauf zu erstrecken, Wohnungs- und Nahrungsmittel-hygienische Vorsichtsmaßregeln zu treffen in Verbindung mit dem konsultierenden Hygieniker und den Laboratoriumsleitern.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

O. Peiper: Über die Verbreitung der Tuberkulose in Deutsch-Ostafrika. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1914, Bd. 18, Nr. 14, S. 479.)

Verf. war 1912 mehrere Monate Leiter des Sewa-Hadji-Hospitals für Eingeborne in Daressalam und konnte dort das langsame, aber sichere Fortschreiten der Tuberkulose feststellen. Er beobachtete in $^3/_4$ Jahren 45 tuberkulöse Personen, von denen 5 starben. Unter den Behandelten befanden sich Inder, Somali und Neger. Tuberkulose der Lungen überwog. Einmal fand sich tuberkulöse Wirbelkaries und einmal ausgebreitete Tuberkulose des rechten Hüftgelenks, des rechten Darmbeins und des Kreuzbeins mit zahlreichen Abszessen und Fisteln. Die Zahl der Tuberkulösen in der Stadt, die nicht das Hospital aufsuchten, war noch erheblich größer. Unter den Indern kamen zahlreiche chronische Lungenkatarrhe vor. Auch die Somali, die dort als Händler herumziehen, zeigten häufig Infektion an Tuberkulose. Bei Negern schloß sich einem akuten Bronchialkatarrh und Lungenentzündung häufig floride Tuberkulose an. Die Gefangenen stellten ein besonders starkes Kontingent. — Es folgt genaue Beschreibung der von Schmutz starrenden Wohnräume der tuberkelbazillenausscheidenden Inder. Aus Indien, wo die Tuberkulose sehr verbreitet, begann in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Einwanderung nach Ostafrika, wo sich die Inder an den Karawanenstraßen über das ganze Land verbreiteten. Die Mehrzahl stammte aus großen Städten des westlichen Indiens, besonders aus Bombay. Gegenüber den schmutzigen Indern verhielten sich die Neger viel sauberer. Verf. befürwortet vor allen Dingen rücksichtslose Überwachung der Einwanderer und Zurückweisung aller mit Infektionskrankheiten Behafteten, ferner allmähliche Beseitigung der Inderviertel. Außer den Indern kämen auch noch die Goanesen, Araber und Somali als Verbreiter der Tuberkulose in Frage. Der Autor wünscht daher Erlaß eines Woh-

nungsgesetzes, das die Bauart und Belegungsstärke der Inderhäuser regelt, Beseitigung der alten Inderviertel in allen Ortschaften, Ansiedlung der Inder in offener Bauweise, Verbot der Neuanlage geschlossener Inderviertel, ferner, daß tuberkulöse, in Deutsch-Ostafrika nicht heimatberechtigte Inder zwangsweise nach Indien abgeschoben werden. Zum Schlusse schlägt er zwangsweise Unterbringung aller Tuberkulösen in Tuberkuloseheimen vor.

H. Ziemann (Charlottenburg).

W. C. Gorgas: Report of the Department of Sanitation of the Isthmian Canal Commission for the Month of February, 1914. (Washington 1914.)

Aus dem Bericht geht hervor, daß, auf den Monat Februar bezogen, der Prozentsatz der Todesfälle infolge von Erkrankungen von 27,54 im Februar des Jahres 1906 auf 5,34 im Februar 1914 unter den Angestellten des Panamakanalbaues allmählich gesunken ist. Die Zahl der weißen Angestellten betrug 7592, die der farbigen 41867. Auf den Tabellen auf S. 10, betreffs Allgemeinerkrankungen unter den Angestellten des Kanalbaues, wie auch der Zivilbevölkerung, steht die Tuberkulose, mit 35 Todesfällen, bei weitem an der Spitze. Dann erst folgt Malaria inkl. Perniciosa mit 14, darauf Tetanus mit 3 Fällen, Dysenterie nur mit 2, ebenso Typhus mit 2 Fällen.

H. Ziemann (Charlottenburg).

Aage L. Fönss: Gleichzeitige quantitativ ausgeführte Impfungen mit humanem und bovinem Tuberkulin, vorzüglich bei Lupus vulgaris und Lungentuberkulose. Aus dem Finsen-Institut, Kopenhagen. (Hospitalstidende 1914, Nr. 12.)

Resümee: Die Abhandlung besteht aus drei Abteilungen:

1. Bestimmung des Tuberkulintiters nach Ellermann-Erlandsen mit humanem und bovinem Tuberkulin. Der Durchschnittstiter war: Lup. vulgar: Tubercul. human. 1233, Tubercul. bovin. 640; Tuberc. pulm.: Tubercul. human. 299, Tubercul. bovin. 191; Lup. erythem.: Tubercul. human. 201, Tubercul. bovin. 121. Von speziellem Interesse ist, außer dem hohen Titer des Lup. vulgar., der große Unterschied im Titer des Lup. vulgar. und dem des Lup. erythem., sowie die für alle Gruppen schwache Reaktion auf bovines Tuberkulin, teilweise vermutlich vom schwächeren Wachstum der bovinen Bazillen in Glyzerinbouillon herrührend.

2. Hinsichtlich der Lupusfälle — 27 Stadteinwohner, 131 Landbewohner — ist eine genaue Anamnese aufgenommen mit Bezug auf die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung durch Menschen oder Vieh; es scheint sich daraus zu ergeben, daß die Ansteckung am wahrscheinlichsten von Menschen stammt.

3. Die Zahl sämtlicher inländischer Patienten des Instituts — 1846 — wurde amtlich mit den Zahlen der Ausbreitung der Rindertuberkulose (Eutertuberkulose) und der Menschentuberkulose (Lungentuberkulose) verglichen. Der Lupus scheint sich eher an die Ausbreitung der Lungentuberkulose als an die der Eutertuberkulose zu schließen. Für Landbewohner ist die Zahl der Lupuspatienten auf 0,72 ‰ berechnet, für Stadtbewohner auf 0,61 ‰.

Sämtliche Untersuchungen deuten darauf hin, daß die bovine Tuberkuloseansteckung eine geringere Rolle beim Lupus vulgaris spielt als die Ansteckung vom Menschen. Begtrup-Hansen.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

H. Much: Immunität. (Handbuch der Tuberk. von L. Brauer, G. Schröder und F. Blumenfeld. (Leipzig 1914, Barth. Bd. 1, S. 300—394.)

Das komplizierte Gebiet der Tuberkuloseimmunität bietet der einheitlichen Darstellung naturgemäß besondere Schwierigkeiten. Man braucht nicht in philosophische Tiefen zu steigen, um das begreiflich zu finden, obwohl Verf. gewiß recht hat, „daß wir auch naturwissenschaftliche ‚Tatsachen‘ nicht kennen, sondern nur die Welt der Erscheinungen sehen“. Unser Wissen von den für die Immunität in Betracht kommenden Ver-

hältnissen ist offenbar noch viel zu jung, zu unvollständig und zu widerspruchsvoll, um sichere vereinheitlichende Zusammenhänge abzuleiten und zu einer klaren abschließenden Lehre zusammenzufassen. Alles „fließt" noch zu sehr. Dazu kommt, daß die wenigen, denen der spröde Gegenstand durchaus geläufig ist, kaum Zeit und Lust finden, ihn für die vielen, denen er nicht die tägliche Beschäftigung ist, übersichtlich darzustellen. Man darf einstweilen nicht mehr verlangen als ein kritisches Aneinanderreihen des massenhaften Beobachtungsmaterials unter dem Gesichtswinkel des Bearbeiters. Es ist deshalb ein sehr großer Vorzug des „Handbuchs der Tuberkulose", daß eine Autorität wie Much, dessen Grundriß der Immunitätswissenschaft soeben in völlig umgearbeiteter zweiter Auflage erschienen ist, unser Führer durch das dornige, an Irrwegen, aber auch an reizvollen Ausblicken reiche Gebiet ist, und daß die außerordentlich wichtigen Ergebnisse seiner eigenen Forschungen die leitende Idee der Abhandlung abgeben.

Das wirkliche Bestehen einer Tuberkuloseimmunität, die auf der Bildung von bakteriolytischen Antikörpern (Immunkörpern) beruht, ist durch die grundlegenden Arbeiten Römers erwiesen. Sie ist zwar nur relativ, d. h. sie kann durch genügend starke Reinfektion (gewöhnlich von den bereits vorhandenen Herden aus) durchbrochen werden, vermag aber die meisten Menschen vor tuberkulöser Erkrankung zu schützen, oder läßt es doch nur zu einer weniger akuten Erkrankung, der Phthise, kommen. Wir haben eine humorale, d. h. an die Blutflüssigkeit gebundene, und eine zelluläre Immunität zu unterscheiden. Ihre Träger, d. h. die Immunkörper entstehen als Reaktionen gegen die Wirkung des Antigens, d. h. des lebenden oder toten Erregers. Der Immunitätsmechanismus ist aber weit verwickelter als man bisher annahm: Deycke und Much haben gezeigt, daß die Zusammensetzung des Tuberkelbazillus erst klar wird, wenn man ihn mit schwachen Säuren aufschließt (vgl. die Besprechung von Muchs Arbeit über den Erreger der Tuberkulose). Es hat sich daraus ergeben, daß es sich um ein sehr komplexes Antigen handelt, und Verf. konnte erweisen, daß mindestens vier Bestandteile des Bazillenleibes als „Partialantigene" in Betracht kommen: der wasserlösliche Anteil, der Tuberkulinwirkung hat, d. h. tuberkulöse Meerschweinchen tötet, und von dem wasserunlöslichen Anteil: a) das Eiweiß, b) Fettsäure Lipoid, c) das Neutralfett. Verf. konnte weiter dartun, daß jeder dieser Stoffe, auch die Fettsubstanzen, fähig ist einen besonderen „Partialantikörper" auszulösen. Endlich konnte er nachweisen, daß beim tuberkulös infizierten Menschen nicht stets sämtliche Partialantikörper vorhanden sind, wie es zur völligen Überwindung der Erkrankung nötig wäre, und daß der Gehalt daran je nach mancherlei Umständen wechselt. Soll aber ein Tuberkuloseschutz übertragen werden, so muß die Summe des Partialantikörper im Blute vorhanden sein, wie es auch zur Abwehr einer Infektion bei fehlender oder schwacher zellulärer Immunität notwendig ist. Durch die Summe der humoralen Partialantikörper wird die zelluläre Immunität rückwirkend so verstärkt, daß sie als starke zelluläre Immunität nachher allein zur Abwehr genügt; wenn sie wieder schwach wird, treten von neuem die humoralen Partialantikörper auf. Es kommt also im gegebenen Erkrankungsfalle darauf an festzustellen, welche Partialantikörper fehlen und welche vorhanden sind. Durch Einspritzen der betreffenden Partialantigene wird dann der Organismus zur Bildung der fehlenden Antikörper angeregt, und ihm in seiner Blutflüssigkeit die Möglichkeit gegeben, sich erfolgreich zur Wehr zu setzen, die Erkrankung zu überwinden: er muß sämtliche Partialantikörper enthalten, eben ihre Summe entscheidet. Diese Untersuchungen geschahen mit Hilfe der Komplementbindung. Mit dieser Methode gelingt es, unter Benutzung der Partialantigene die zugehörigen Partialantikörper aufzufinden, oder ihr Fehlen nachzuweisen, und dadurch einen Einblick in das schwer zu durchdringende Wesen der individuellen Tuberkuloseimmunität zu gewinnen, wie er für eine wirksame Therapie erforderlich ist. Ebenso gibt sie das Mittel in die Hand, unsere

Heilbestrebungen sicher zu kontrollieren. Die zelluläre Immunität wird aus dem Verhalten der Partialantigene bei der Intrakutanreaktion zu bestimmen gesucht; daraus ergibt sich dann die Verdünnung der Partialantigene, die eingespritzt werden muß, ohne zu starke Reaktionen hervorzurufen. Man muß mit dem einzelnen, zu dem fehlenden Partialantikörper gehörigen Partialantigen arbeiten: Spritzt man in einem solchen Falle die Summe, eine Mischung der Partialantigene ein, so kann man häufig das Zurückgehen oder Verschwinden der vorhandenen Partialantikörper feststellen: Führt man aber einem schon vorhandenen Antikörper das dazugehörige Antigen zu, so kann es zu negativen Phasen und Überempfindlichkeitserscheinungen kommen; beides muß vermieden werden.

Verf. betont, „daß die Therapie mit Partialantigenen noch keineswegs bis zum Schlußstein durchgearbeitet sei, weil sie zu neu und zu vielseitig ist“. Zunächst soll festgestellt werden, inwieweit die Berücksichtigung beider Immunitätsarten nötig ist, und wie das am besten, d. h. am einfachsten zu erreichen ist.

Die neue Lehre ist einstweilen mehr negativ, umstürzend als positiv, aufbauend. Sie bedeutet den Bruch mit einer ganzen Menge gewohnter Vorstellungen, und gibt dafür nichts Fertiges, sondern zeigt nur die Richtlinien, in denen die weitere Forschung sich bewegen muß, um zum Ziele zu gelangen. Es handelt sich um ein umständliches, kompliziertes Verfahren, dessen allgemeine praktische Durchführbarkeit jedenfalls von genügender Vereinfachung abhängt. Vor allem wird man erst einmal seine Leistungen sehen wollen. Aber die Lehre ist wohlbegründet, ihrer Logik kann man sich schwer entziehen. Sie bedeutet eine scharfe Kritik an den bisherigen immunisatorischen Bestrebungen. Namentlich den Tuberkulinfreunden wird sie wenig Freude machen. Der Gegensatz auch tritt besonders hervor, wenn man das in dieser Zeitschrift ausführlich besprochene, lebhaft und anregend geschriebene Buch von C. Kraemer vergleicht, dessen überzeugter Optimismus das Tuberkulinproblem begeistert als bereits längst gelöst darstellte, so daß nur Mißverständnis oder Übelwollen sich dagegen stemmen könnte, dasselbe Problem, dessen Lösung jetzt eine völlige Verschiebung erfährt!

„Die ganze bisherige Tuberkulinbehandlung ist ohne immunobiologische Kontrolle (scil. auf der Basis der Zerlegung des Erregers in seine Partialantigene) ein Herumtappen, und selbst mit strengster immunobiologischer Kontrolle bleiben für eine wirksame Tuberkulinbehandlung nur wenig Fälle übrig, wenig im Verhältnis zu der ungeheuren Menge der Tuberkulosenerkrankungen.“

„Mit einem Heilmittel kat exochen haben wir es bei dem Tuberkulin keineswegs zu tun; es hilft nur in wenigen Fällen.“

„Unsere bisherigen immunobiologischen Heilversuche sind fast gleich Null trotz der großen Tuberkuloseimmunität, die der Mensch sich erwirbt.“

Wenn die Muchsche Lehre richtig ist, so darf er mit Fug so reden. Es kann dann in der Tat nicht anders sein: die bisherigen Tuberkuline enthalten nur einen wechselndən „Mischmasch“ von Partialantigenen, ihre Wirkung muß deshalb unzulänglich sein, muß im allgemeinen versagen. Es kann nur in seltenen Fällen gelingen, mit ihm die natürliche Immunität so zu verstärken, daß sie zur Überwindung der Krankheit führt, nämlich dann, wenn im Organismus ein Antikörper fehlt, dessen Antigen zufällig gerade in dem betreffenden Tuberkulin in der richtigen Form vorhanden war! Die bisherigen Tuberkuline enthalten ferner wesentlich den wasserlöslichen Anteil des Bazillenleibes, an den die charakteristische Tuberkulinwirkung gebunden ist. Gerade diesen Anteil aber will Verf. für die Therapie völlig fortlassen, und nur die drei wasserunlöslichen Antigene berücksichtigen. Er enthält ebenso wie das gewöhnliche Tuberkulin entgegengesetzt der Ansicht von Kraemer, der wenigstens das Alttuberkulin für den nichttuberkulösen Menschen als ebenso ungiftig wie physiologische Kochsalzlösung bezeichnet, doch einen Giftstoff, ein Toxin, dessen Wirkung die eigentliche Immunität nur durchkreuzt: „Auch dadurch setzt sich die Partialantigenetherapie in

einen direkten Gegensatz zur Tuberkulintherapie."

Man wird die weitere Entwickelung der Muchschen Lehre, und namentlich ihre praktischen Leistungen abwarten müssen, um zu einem abschließenden Urteil zu gelangen. Jedenfalls aber haben wir in ihr einen bedeutungsvollen Fortschritt unseres Wissens.

Meißen (Essen).

A. Harden: Report on the results of a chemical investigation. Final Report of the Royal Commission appointed to inquire into the relations of human and animal Tuberculosis. (Part II. Appendix, Vol. VI. London 1913. Preis $3^1/_2$ d. 34 p.)

Verf. sollte im Auftrage der englischen Tuberkulosekommission feststellen, ob es auf chemischem Wege möglich sei, den humanen Tuberkelbazillus von dem bovinen zu differenzieren. Er kommt dabei zu dem Schluß, daß sich kein ausgesprochener physiologischer Unterschied zwischen den Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft feststellen läßt. Auch die Zusammensetzung der Asche der Tuberkelbazillen hängt von so vielen verschiedenen Faktoren ab, daß daraus keine Schlüsse hinsichtlich der Typenfrage gezogen werden können.

Möllers (Straßburg).

L. Cobbet and **A. St. Griffith**: Report on Tuberculin Tests. Final Report of the Royal Commission pp. Part II, Appendix; Supplemental volume. London 1913. Price 5 s. 7 d. 144 Seiten.

Als Anhang zu ihrem Schlußbericht veröffentlicht die englische Tuberkulosekommission in dem vorliegenden Band die Ergebnisse der gelegentlich der Tierversuche vorgenommenen Tuberkulinstudien. Eine Prüfung der tuberkulösen Tiere verschiedener Tiergattungen auf den Ausfall der Tuberkulinreaktion zeigte, daß man zwei Gruppen von Tieren unterscheiden muß, bezüglich der Empfindlichkeit gegenüber Tuberkulineinspritzungen. Tuberkulöse Rinder, Meerschweinchen, Ziegen und Pferde reagieren in 89—100$^0/_0$ auf Tuberkulineinspritzungen, tuberkulöse Affen, Hunde, Kaninchen, Katzen dagegen nur in 27—54$^0/_0$ der untersuchten Fälle. Die Tuberkulinprobe hat also nur bei den ersteren Tiergruppen einen praktischen diagnostischen Wert. Die Tiere mit vorgeschrittener tuberkulöser Erkrankung reagieren häufiger auf das Tuberkulin als diejenigen mit geringen Krankheitsherden.

Aus Tuberkelbazillen der gleichen Tiergattung hergestellte Tuberkuline geben stärkere Ausschläge, als heterologe Präparate. Stomachale Darreichung von Alttuberkulin rief bei perlsüchtigen Rindern keinerlei Reaktionserscheinungen hervor, während die gleichen Tiere auf subkutane Einspritzung von Tuberkulin deutlich reagierten. Einspritzung einer großen Menge lebender Tuberkelbazillen ruft bei einem tuberkulösen Tiere eine ähnliche, aber prolongierte Form von Tuberkulinreaktion hervor als die Einspritzung von Tuberkulin. Die Ophthalmoreaktion ist an Wirksamkeit der Subkutanprobe unterlegen.

Möllers Straßburg).

E. Burnet: Le bacille bovin dans les tuberculoses extra-pulmonaires chez l'homme. (Compt. rend. de la Société de Biol. t. LXXVI, no. 10, p. 416, séance du 14 mars 1914.)

Wie der Autor noch einmal erwähnt, herrscht in den bisherigen Statistiken keine Einigkeit.

In 72 eigenen Fällen hat der Autor den B. bovinus nicht ein einziges Mal nachweisen können. — Es handelte sich um Fälle von Lymphdrüsen-, Knochen-, Gelenk-, und Hauttuberkulose.

Er meint, die Unterschiede zwischen seinen und den früheren Experimenten lassen sich vielleicht durch die verschiedenen Lebensbedingungen der Individuen erklären.

Alle diejenigen, die er beobachtete, lebten in Paris, wo die Ansteckung zwischen Menschen bei weitem die häufigste ist. — Auf dem Lande hingegen wird der B. bovinus verhältnismäßig viel öfter gefunden. — Was die Nahrung anbetrifft, so spielt die Milch eine große Rolle, wie es die Statistiken vom kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin und von Ph. Mitchell in Edinburgh zeigen. — Alle Forscher weisen

auf die Gutartigkeit der dem B. bovinus zuzuschreibenden Infektionen hin. (?)

Was die Skrofulose betrifft, scheint der B. bovinus nicht allein in Betracht zu kommen, sondern zuweilen der B. bovinus und der B. humanus; die ersteren scheinen aber einen milderen Verlauf zu nehmen.

de Pfeffel (Paris).

F. Arloing et **R. Biot**: Anticorps et antigènes divers du sérum des tuberculeux. Intérêt de leur recherche. (Compt. rend. de la Société de Biol. t. LXXVI, no. 9, p. 382, séance du 7 mars 1914.)

F. Arloing et **R. Biot**: Recherches des antigènes et des anticorps dans l'urine des tuberculeux par la méthode de fixation du complément (ibidem no. 12, p. 515, séance du 28 mars 1914.)

Die Autoren haben der Bordet-Gengou-Methode eine größere Ausdehnung gegeben, was Tuberkulose anbetrifft, indem sie bei tuberkulösen Patienten zugleich die Antikörper und Antigene nachzuweisen suchen.

1. Prüfung der Antikörper. Gegenüber verschiedenen Antigenen entweder der Gruppe der Tuberkuline oder derjenigen der Bazillenkörper angehörend.

In der Praxis wurden zweierlei Antigene gebraucht:

a) Tub. aq., welche die Antituberkuline zum Vorschein bringt.

b) Bazillen-Brei, welcher die Antibazillenkörper enthüllt.

2. Prüfung der Antigene. Es wurde versucht, das Alexin in der Gegenwart bakteriolytischer Seren einerseits und antituberkulinischer Seren andererseits zu binden, um die verschiedenartigen Antigene nachzuweisen. Antigene und Antikörper sind nicht immer gleichzeitig in den Seren von Tuberkulösen vorhanden. Es wird häufiger Antituberkulin gefunden, als wie Antibazillenkörper.

Dieselbe Bemerkung gilt für Antigene, doch hier begegnen sich die einen ebenso oft wie die anderen.

Obgleich noch keine feste Prognose auf jene Resultate gegründet werden darf, so meinen doch die Autoren, es erscheinen bei einem tuberkulöserkrankten Menschen erst Antigene und später Antikörper. — Wenn die Krankheit einen milden Verlauf nimmt, so bestehen die Antikörper und vermindern sich die Antigene — doch ist es notwendig, die Prüfung des Alexins den anderen Prüfungen parallel zu unternehmen.

Die Autoren stellen einen Vergleich zwischen dem Wert des Serums und des Harns in Antigene und Antikörper an.

1. Vom technischen Standpunkt aus deuten sie daraufhin, daß die Methode sich von derjenigen von Debré und Paraf durch einige Einzelheiten unterscheidet.

2. Vom klinischen Standpunkt aus haben sie mehrere verschiedene Typen von Reaktionen beobachtet.

A. Mit dem Harn gibt schon die Komplementbindung 4 verschiedene Typen.

a) er enthält nicht nur Antibazillenkörper und Antituberkuline, sondern auch Endotoxine und Tuberkuline,

b) er enthält nur eine Art Antigene und Antikörper,

c) er enthält nur Antigene,

d) er enthält nur Antikörper.

B. Mit Harn und Serum vorgenommene Komplementbindungsreaktionen zeigen keinen Parallelismus zwischen dem Wert beider Flüssigkeiten in Antigene und Antikörper.

C. Was Diagnose anbetrifft, so kann die Antigenreaktion nicht mit Sicherheit eine tuberkulöse Lokalisation der Harnröhren beweisen und demnach auch keine Operation rechtfertigen.

Die Komplementbindungsreaktionen waren mit dem Harn bei Tuberkulösen stets positiv, vorausgesetzt es wurden nicht nur die Antigene, sondern auch die Antikörper gesucht.

Obwohl es geschah, daß die Reaktion in Fällen von Tuberkulose der Nieren positiv ausfiel, so geschah dies auch in Fällen, wo die Nieren intakt waren.

Die Autoren meinen, die Komplementbindungsreaktion ließe mehr auf eine Generalisierung als auf ein Ergriffensein der Nieren schließen. de Pfeffel (Paris).

A. Besredka et **F. Jupille**: Du pouvoir antihémolytique propre du sérum chez les cobayes tuberculeux. (Compt. rend. de la Société de Biol.

t. LXXVI, no. 14, séance du 25 avril 1914.)

Das Serum der tuberkulösen Individuen enthält einen spezifischen Antikörper, der beim Menschen, beim Meerschweinchen und beim Kaninchen nachgewiesen worden ist. Zu unseren Versuchen benutzten wir ein Antigen, das mittels einer Bazillenkultur in Bouillon und Ei hergestellt wurde.

In denjenigen Fällen, wo wir das Serum von schwertuberkulösen Meerschweinchen untersuchten, fiel es uns auf, daß in der fünften von den zur Reaktion nötigen Tuben (d. h. in derjenigen, die bloß Serum und Alexin enthielt) entweder gar keine oder nur eine geringe Hämolyse stattfand.

Dies kann nur der antihämolytischen Kraft des Serums zugeschrieben werden. — Mit nichttuberkulösen Meerschweinchen geschah dies nicht.

Um diesen Einfluß des Serums zu überwinden, mußten vierfache Dosen von Alexin gebraucht werden.

Es könnte sein, daß das Serum der tuberkulösen Meerschweinchen zugleich Antigen und Antikörper enthält, und daß durch ihre Kombination eine spezifische Bindung des Alexins entsteht. — Jedenfalls zeigt sich 7—8 Stunden nach einer für das Meerschweinchen nichtletalen Injektion von Tuberkulin eine starke Herabsetzung der antihämolytischen Kraft seines Serums. de Pfeffel (Paris).

W. Ph. Tendeloo: Pathologische Anatomie. Handbuch der Tuberkulose. In fünf Bänden herausgegeben von L. Brauer, G. Schroeder und F. Blumenfeld. Leipzig 1914, Barth.

Eine pathologische Anatomie der Tuberkulose in so knapper Form zu schreiben, ist nur möglich bei ganz hervorragender Beherrschung des Stoffes. Tendeloo ist sich wohl bewußt gewesen, daß eine erschöpfende Berücksichtigung der gewaltigen Literatur und ein näheres Eingehen auf teils entschiedene, teils noch schwebende Streitfragen viel zu weit führen würde und Bände füllen könnte. Es sind daher einerseits die Literaturangaben auf ein möglichst kleines Maß beschränkt, so daß es dem Interessierten die genauere Verfolgung von Einzelfragen gestattet, andererseits muß naturgemäß die Abhandlung ein stark persönliches Gepräge tragen. Ist es doch teilweise Tendeloos ureigenstes Forschungsgebiet, dessen gediegene und erfolgreiche Bearbeitung wir namentlich aus seinen „Studien über die Ursachen der Lungenkrankheiten" kennen. So liest man denn die klare, knappe Darstellung, die trotzdem das Thema erschöpft, mit Genuß und dauernder Aufmerksamkeit und freut sich namentlich auch immer wieder darüber, wie es Tendeloo verstanden hat, mit der rein pathologisch-anatomischen Erörterung Fragen und Ausblicke zu streifen, die sich auf die Ätiologie, die physikalischen Symptome, den klinischen Verlauf und die Prognose beziehen. Der Kliniker findet eine Fülle anregender Hinweise und Erklärungen. Wenn einzelnes besonders hervorgehoben werden soll, so wäre neben dem ersten Kapitel über die elementaren tuberkulösen Gewebsveränderungen der Kapitel über die kollaterale Entzündung und die Ausbreitungsweise des tuberkulösen Prozesses zu gedenken und namentlich die immer wieder hervorleuchtende, hoffentlich auch in weiteren Kreisen überzeugtere Anhänger findende, Empfindung betont, daß der Organismus dem Tuberkelbazillus nicht widerstandslos preisgegeben ist, sondern die Disposition der Gewebe von größter Bedeutung ist. Durch welche Momente diese bestimmt wird, bleibt unerörtert, weil es über den Rahmen der Abhandlung hinausgehen würde. Besonders beachtenswert ist dann ferner das in folgendem Satze zum Ausdruck kommende Geständnis: „Es wird immer wahrscheinlicher, daß primäre Lungentuberkulose aërogenen Ursprungs ist." Solche Worte gewinnen besonderen Wert im Munde eines Forschers, dessen kritische und in hohem Maße objektive Untersuchungen über die tuberkulösen Lungenprozesse wir kennen und auch in dieser Abhandlung maßgebend sehen. Eine größere Anzahl von Abbildungen ist dem Text beigegeben, die in ihrer Wahl zwar zweckmäßig und sogar noch etwas vermehrt sein könnten, aber nicht alle auf der Höhe der herrschenden Reproduktions-

kunst stehen. Hier wird eine spätere Auflage bessern können.

Im übrigen ist der Stoff folgendermaßen eingeteilt. Im ersten allgemeinen Teil werden nach kurzer Einleitung abgehandelt die elementaren tuberkulösen Gewebsveränderungen und ihre Kombinationen, die kollaterale tuberkulöse Entzündung, die Erkennung des tuberkulösen Ursprungs einer Entzündung, die ersten Tuberkuloseherde und deren Wachstum, die metastatische Tuberkulose, das tuberkulöse Geschwür, Heilungsvorgänge. Im zweiten speziellen Teile wird die tuberkulöse Erkrankung der einzelnen Organe besprochen und mit einem kurzen Kapitel über die Beziehungen zwischen Krebs und Tuberkulose geschlossen. Auch dieser zweite Teil ist reich an schönen Einzelheiten und wertvollen Hinweisen. Gleich zu Beginn des Abschnittes leitet Tendeloo die Besprechung der Lungentuberkulose mit einer Einteilung in verschiedene Formen ein, ohne daß er aber seinem Schema einen unbeschränkten Wert beimißt. Wir kennen diese leidige Frage, auch hier aber freuen wir uns über das Bestreben nach Klarheit. Hart (Berlin).

K. Nicol-Freiburg i. B.: Die Entwickelung und Einteilung der Lungenphthise. Patholog.-anatom. und klin. Betrachtungen. (Beitr. z. Klin. d. Tub., 1914, Bd. 30, Heft 2, S. 231.)

Es gibt eine Form der Lungenphthise, bei der es sich um einen vorwiegend proliferierenden Prozeß handelt mit sekundärer Verkäsung, der sich innerhalb der Azini in ihrem Lumen abspielt. Diese azinösen Herde konglomerieren sich zu kleineren und größeren knotenartigen Gebilden, die als azinös-nodöse Herde bezeichnet werden können. Von vornherein besteht eine ausgesprochene Neigung zur Induration und es muß daher diese Form nach Ansicht des Verf.'s den mehr chronisch und subakut verlaufenen Formen der Phthise zugerechnet werden. Als zweite Hauptform der Lungenphthise bezeichnet Verf. die nodösen käsig-bronchopneumonischen Herdbildungen, welche die Grundlage der mehr oder weniger schnell fortschreitenden Formen der Lungenphthise darstellen und sich vorwiegend aus exsudativen Prozessen zusammensetzen. Das Bindeglied zwischen der azinös-nodösen Phthise und der käsigen Bronchopneumonie bildet die käsige Bronchitis. Bei der chronischen Lungenphthise handelt es sich also im wesentlichen um azinös-bronchiale, d. h. innerhalb der Endausbreitungen des Bronchialbaumes verlaufende Prozesse. Reine Formen von Lymphgefäßtuberkulose kommen vor, sind aber selten. Die Gefäßveränderungen bei der chronischen Lungenphthise sind als sekundär aufzufassen. Die chronische Lungenphthise schreitet gewöhnlich in einer kranio-kaudalen Richtung ziemlich gesetzmäßig fort und breitet sich so über die Lunge aus, indem eine Etage nach der anderen in den Bereich der Prozesse gezogen wird. Die Ausbreitung erfolgt wesentlich auf dem Bronchialwege, im wesentlichen durch endogene Reinfektionen. Der abweichende Verlauf der Lungenphthise im Kindesalter erklärt sich durch den Thoraxbau, den geänderten Atmungstyp, die ungeschädigten Lymphstromverhältnisse und durch die Durchlässigkeit der Schleimhäute.

Verf. will die Lungenphthise vom ätiologischen Standpunkt aus in eine Inkubations-, Effektiv-, sekundäre Latenz- und eine Rezidivperiode einteilen. Vom klinischen Standpunkt unterscheidet er die okulte Phthise, den Primärinfekt von der manifesten Phthise, die in drei Stadien auftritt: der zirkumskripten nodösen Phthise, der disseminierten nodösen und der vorgeschrittenen ulzerösen Phthise. Vom anatomischen Standpunkt trennt er die miliaren Formen — hämatogene Miliartuberkulose, Ausscheidungsmiliartuberkulose, miliare käsige Pneumonie — von den konglomerierenden nodösen Formen — azinös-nodöse Phthise und käsige Bronchopneumonie — und den konfluierenden Formen — zirrhotische Phthise und lobäre käsige Pneumonie. Möllers (Straßburg).

K. Iwasaki: Experimentelle Untersuchungen über die mechanische Disposition der Lungenspitze für Tuberkulose. Mit 31 Abbild. im Text und 3 Tafeln. (Aus dem Patho-

logischen Institut, Göttingen, Geheimrat Kaufmann.) (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1914, Bd. 130, Heft 5/6, S. 504—584.)

Die beachtenswerten in Göttingen ausgeführten Untersuchungen, bezüglich deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß, führten nach Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Die von Bacmeister angegebene Methode, eine Stenose der oberen Apertur bei Kaninchen durch Drahtumschnürung zu erzeugen, welche geeignet sein soll, die Prädilektion der Lungenspitze für die tuberkulöse Infektion zu illustrieren und besonders die von Freund betonte Bedeutung der Verkürzung der ersten Rippe (Aperturstenose) zu beweisen, erreicht nicht das Ziel, eine alleinige Stenose des ersten Rippenringes hervorzurufen. Zum Beweis der Freundschen Lehre kann sie mithin nicht dienen.

Die Bacmeistersche Methode ist nicht nur unchirurgisch, sondern sie verursacht zugleich auch viele üblen Nebenerscheinungen und ist für die Gesundheit des Versuchstieres äußerst schädlich. Ein derartig geschädigtes Versuchstier ist aber kein geeignetes Objekt, um daran die Frage der mechanischen Disposition der Lungenspitze experimentell einwandfrei zu prüfen.

Die neue Bacmeistersche Methode scheint noch viel weniger geeignet, eine einseitige Verengerung der oberen Apertur (d. h. die einseitige Verkürzung des ersten Rippenringes) zu erzeugen, als die frühere Methode. Denn durch die neue Methode wird nach Verf.'s Ansicht nur ein sehr geringer Druck auf den Rippenring ausgeübt, so daß dieselbe trotz der „besonderen Vorrichtung" der Fixation des Drahtes am Sternum und an der Wirbelsäule als unvollkommen bezeichnet werden muß. Ein endgültiges Urteil muß aber weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Bei Verf.'s Untersuchungen konnten die von Bacmeister mitgeteilten Resultate, nämlich eine durch die Drahtstenose geschaffene Prädilektion der Lungenspitze für die tuberkulöse Infektion, nicht bestätigt werden.

Bei den Tieren, bei welchen der erste Rippenring durch die Resektion verengert war, konnte keine Bevorzugung der Spitze für die Disposition hämatogen oder aërogen eingeführter korpuskulärer Elemente oder für die Ansiedlung von Tuberkelbazillen festgestellt werden.

Auch bei einigen normalen Tieren — Kontrolltieren —, bei welchen keine mechanische Disposition vorhanden war, konnte eine vorwiegend an den Lungenspitzen lokalisierte Tuberkulose konstatiert werden.

Wenn W. A. Freund in der Verkürzung der 1. Rippe eine mechan. Prädisposition für die Lokalisation der Spitzentuberkulose erblickt, so konnte Verf. im Gegensatz dazu in seinen Versuchen, in welchen eine starke Verkürzung der ersten Rippe experimentell herbeigeführt wurde, keine dadurch bewirkte Prädisposition für die Lokalisation der Tuberkelbazillen in den Lungenspitzen nachweisen.

Kempner (Berlin-Lichterfelde).

B. R. G. Russel: Drei bemerkenswerte Fälle von Lymphogranulomatose. (Zieglers Beitr. z. path. Anat. 1914, Bd. 58, Heft 3, S. 516.)

1. Fall: 28jähriger Mann. $3^1/_2$ Jahre vor dem Tode plötzliche Schwellung der Halslymphdrüsen, die erst stationär blieb und dann unter mehrfachen Remissionen zunahm und unter Anämie und Kachexie zum Tode führte. Bei der Sektion Erkrankung von Milz und Lymphdrüsen, Kompression des Ductus thoracicus. Histologisch Granulomgewebe mit eosinen und Riesenzellen. — 2. Fall: 26jähriger Mann. Schwellung zuerst der Inguinaldrüsen, dann der anderen Drüsen, leichtes Fieber, neutrophile Leukocytose, Tumor über dem Nabel, unstillbares Erbrechen. Sektionsbefund: Mächtiger Tumor im Netz, der Pankreas und Pylorus umschloß. Milz und Drüsen gleichfalls ergriffen. In der L. Lungenspitze eine alte tuberkulöse Verhärtung. 3. Fall: 28jähriger Mann, Schwellung der Halsdrüsen, nach Exstirpation schlimmer werdend, Leber- und Milzschwellung, Leukopenie, Fieber, Nasenbluten. Sektionsbefund: Blut im Magen und Darm, Granulomatose des Knochenmarkes, der Drüsen, Milz und Leber. Typisches Granulomgewebe mit bindegewebiger Induration ohne Eosinophilie.

Erich Leschke (Berlin).

S. Schönberg-Basel: Leberzirrhose und Tuberkulose. (Beitr. zur patholog. Anatomie und zur allgem. Pathologie 1914, Bd. 59, Heft 3, S. 601.)

Nach Verf.'s an einem großen Material ausgeführten Untersuchungen kommen in der Leber bei chronischer Körpertuberkulose alle Grade von Zirrhosen vor. Es gibt Leberzirrhosen, die als primäre tuberkulöse Erkrankungen aufzufassen sind. Auch von den bei der Sektion sowie bei der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung in Hinsicht auf die Tuberkulose als negativ befundenen Fällen gehört ein Teil zu den auf tuberkulöser Basis entstehenden Zirrhosen. Beim tuberkulösen Rind bestehen in der Leber vollständig analoge Verhältnisse in der Ausbildung der Zirrhosen. Im Einklang mit den menschlichen und den beim Rinde vorkommenden tuberkulösen Zirrhosen stehen auch die experimentellen Meerschweinchentuberkulosen.

Kempner (Berlin-Lichterfelde).

M. Simmonds: Über hämatogene Tuberkulose der Prostata. (Virchows Arch. 1914, Bd. 216, Heft 3, S. 45.)

Unter 132 Sektionsfällen von Prostatatuberkulose fand Verf. 94 mal auch andere Abschnitte des Genitalsystems erkrankt, 69 mal wies auch das uropoetische System tuberkulöse Veränderungen auf, und 15 mal war der Prozeß auf die Prostata beschränkt. Demnach ist in mindestens 11 % der Fälle die Prostatatuberkulose als hämatogen entstanden aufzufassen. Dieser Prozentsatz ist aber nur ein Minimum, da die Fälle einer sekundären Infektion des Urogenitalapparates von der Prostata aus nicht eingerechnet sind. Die hämatogene Tuberkulose der Prostata tritt in zwei Formen auf: 1. als Ausscheidungstuberkulose (die häufigste Form) und 2. als interstitielle metastatische Form. Fortgeleitete und Ausscheidungstuberkulose geben histologisch das gleiche Bild. In beiden Fällen treten die Bazillen zuerst in den Drüsengängen auf und schädigen deren Wand.

Erich Leschke (Berlin).

H. Kehl: Anatomische Untersuchungen an Schilddrüsen von Phthisikern. (Virchows Arch. 1914, Bd. 216, Heft 3, S. 386.)

Verf. untersuchte die Schilddrüsen von 50 an Lungentuberkulose Verstorbenen. Darunter fand er nur zwei mit mikroskopisch nachweisbaren Tuberkeln. Typische Basedowstruktur wurde bei den untersuchten Fällen vermißt, jedoch fanden sich in allen Fällen Veränderungen des normalen Baues durch Bindegewebseinlagerung, was auf eine chronische Drüsenerkrankung hinweist. Die Befunde stimmen mit der Ansicht von Costa überein, daß die leichten Formen der Lungentuberkulose durch Toxinwirkung eine Struma erzeugen, die bei der Heilung oder Verschlimmerung des Leidens verschwindet. Im letzteren Falle kommt es dann zu der genannten Sklerosierung des Organs.

Erich Leschke (Berlin).

E. A. Lindemann: Über Immunisierungsversuche an Meerschweinchen mit durch Lecithin aufgelösten Tuberkelbazillen. (Centrlbl. für Bakteriologie 1914, Abt. I, Orig., Bd. 74, S. 624.)

Verf. konnte die günstigen Erfolge von Deycke und Much nicht bestätigen. Unabhängig von der Dosis der Vorbehandlung, von dem Zeitraum, der zwischen Vorbehandlung und Infektion lag, von der Dosis der nachfolgenden Infektion war in keinem einzigen Fall auch nur ein partieller Immunisierungseffekt festzustellen, von einer völligen Immunität ganz zu schweigen.

Kempner (Berlin-Lichterfelde).

A. Calmette und **V. Grysez**: Nouvelle démonstration expérimentale de l'existence d'un stade lymphatique généralisé, précédant les localisations dans l'infection tuberculeuse. (Compt. rend. des séances de l'académie des sciences, Tome 158, p. 1315, séance du 11. Mai 1914.)

Es handelte sich für die Verff. darum, durch Meerschweinchenversuche festzustellen, ob mit der Atemluft eingedrungene Tuberkelbazillen auf dem Epithel der Lungenalveolen verharren und hier die ersten tuberkulösen Veränderungen

machen oder ob sie mit den Leukocyten in den Kreislauf gelangen, ohne vorher tuberkulöse Lungenveränderungen gesetzt zu haben. Sie kommen zu dem Resultat, daß wenigstens für einen Teil der Bazillen und bei nicht massiver Infektion das letztere zutrifft.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

E. Duhot: Étude expérimentale des infections associées dans la tuberculose chez le cobaye. (Compt. rend. des séances de la société de biologie, Séance de la réunion biologique de Lille du 9. Mai 1914, Tome LXXVI, p. 797.)

Der Auswurf Lungentuberkulöser erwies sich stets als mischinfiziert, zumal durch Staphylo-, Entero- und Streptokokken sowie durch den Tetragenus. Eine Einwirkung dieser Mikroben auf die Meerschweinchentuberkulose war nicht feststellbar.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

K. von Ruck und **A. E. von Tobel**: Laboratory Technic in Experimental Immunization Against Tuberculosis. (Ruck Research Laboratory for Tuberculosis, Asheville N.C. 1914.)

Um erfolgreich serologisch arbeiten zu können, ist die peinlichste Technik und Sauberkeit notwendig. Verff. beschreiben auf das genaueste die Anordnung ihrer Laboratoriumsarbeiten.

Sie haben Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit Dr. Karl von Rucks Vakzine gemacht und bei Menschen und Tieren befriedigende Resultate erzielt. Bei Meerschweinchen zeigte es sich, daß dieselben außerordentlich leicht einer spontanen Infektion zugänglich waren, weshalb beim Arbeiten mit denselben eine Auslese und ständige Überwachung und Ausmerzung der erkrankten Tiere notwendig wurde. Waren solche spontan infizierten Meerschweinchen vorher mit Vakzine behandelt, so zeigte die Obduktion fast stets eine Heilungstendenz mit fibröser Narbenbildung in den erkrankten Partien. Im übrigen hat diese spontane Erkrankung bei Meerschweinchen mehr den Charakter einer Pseudotuberkulose, wenigstens in einem Teil der Fälle. Die nicht mit Vakzine behandelten Tiere zeigten dagegen progressive miliare und käsige Herde.

Der Grad der durch die Vakzine erreichten Immunität wurde durch die Komplementbindungsreaktion und die Bakteriolyse bestimmt. Bei der ersteren arbeiten die Verff. mit einem Vollantigen, nämlich einer avirulenten Tuberkelbazillenemulsion und mit drei Partialantigenen, nämlich einem wasserlöslichen Protein Nr. 2, Neutralfett und Fettsäuren. Eine völlige Immunisierung wird dann angenommen, wenn das Serum der behandelten Tiere in einer Verdünnung von 1 : 8 mit mindestens zwei Antigenen, darunter ein Fettantigen, in einer Verdünnung von 1 : 4 mit allen Antigenen eine vollständige Hemmung der Hämolyse gibt. In solchem Falle ist gewöhnlich eine absolute Bakteriolyse mikroskopisch nachweisbar. Eine solche war auch durch den Ausfall des Pfeifferschen Versuches festzustellen.

Im übrigen geben die Autoren genaue Vorschriften über die Herkunft und Herstellung der gebrauchten Antigene und Sera und über die Anordnung der Präzipitinreaktion, Komplementbindungsreaktion, Agglutinationsreaktion und bakteriolytischen Reaktion, welche an Ort und Stelle nachzulesen sind. Wesentlich Neues wird dabei nicht gebracht. Die Resultate dieser Reaktionen bei den erwähnten Immunisierungsversuchen gegen Tuberkulose werden nur ganz oberflächlich gestreift.

Hans Müller (Jülich).

B. Möllers: Der Typus der Tuberkelbazillen bei der Tuberkulose der Lungen und Bronchialdrüsen. (Dtsch. med. Wchschr., 25. Juni 1914, Nr. 26, S. 1299.)

Mit Hilfe des Meerschweinchenversuchs konnten in 5 Fällen aus dem Sputum, in 2 Fällen aus erkrankten Lungenstückchen und aus einer Bronchialdrüse Reinkulturen des Tuberkelbazillus vom Typus humanus gezüchtet werden. — Eine Zusammenstellung der von 36 Autoren untersuchten Fälle von Tuberkulose der Lungen und Bronchialdrüsen (zusammen 974 Fälle) ergibt, daß nur in 0,51 % der Fälle Perlsuchtbazillen gefunden werden, so daß

die Auffassung Kochs, daß die Perlsucht des Rindes bei der Erkrankung des Menschen nur von geringer Bedeutung ist, nach Verf. eine neue Stütze erhält.

Naumann (Reinerz-Meran).

F. Ghilarducci-Rom: Wirkung des Radiums auf Tuberkelbazillenkulturen. (Strahlenther. 1914, Bd. 5, Heft 1, S. 284.)

Das Radium hat eine sicher abschwächende Wirkung auf den Tuberkelbazillus. Die Abschwächung wird bewiesen durch das längere Überleben der Tiere und durch eine ausgesprochene fibroplastische Reaktion der Gewebe, speziell der Leber. Die Abschwächung ist nicht den x-Strahlen zuzuschreiben. Die fibroplastische Bindegewebswucherung steht nicht in indirektem Zusammenhang zu der Dauer des Überlebens der Tiere, sondern ist wahrscheinlich eine direkte Wirkung der sklerotisierenden Toxine auf die Gewebe, welche durch eine Änderung der biologischen Tätigkeit der Bazillen durch die Bestrahlung bedingt ist. Dies muß durch spätere Versuche deutlicher gemacht werden, welche auch eruieren werden, ob, wie es der Fall zu sein scheint, die Qualität der Strahlung (penetrierende Strahlung) für die Genese der fibrösen Wucherung eine stärkere Wirksamkeit hat, als die Intensität und die Dauer der Bestrahlung.

L. Rabinowitsch.

S. Matsumura: Können die in Kollodiumsäckchen eingeschlossenen Tuberkelbazillen im Organismus Tuberkulin-Überempfindlichkeit hervorrufen? (Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1914, Bd. 22, S. 535.)

Die Vorbehandlung mit in Kollodiumsäckchen eingeschlossenen lebenden T.B. ruft beim Meerschweinchen eine ausgeprägte Tuberkulin-Überempfindlichkeit gegen die folgende Tuberkulininjektion hervor, genau wie eine Vorbehandlung mit direkter Injektion lebender Bazillen. Die gleiche Überempfindlichkeit läßt sich auch bei der Vorbehandlung mittels Säckchen mit toten Bazillen erzielen.

L. Rabinowitsch.

Arthur Mayer: Über die Beziehungen der im Blut kreisenden Tuberkelbazillen zu der Entstehung von Partialantikörpern. (Dtsch. med. Wchschr., 30. Juli 1914, Nr. 31, S. 1571.)

M. fand, daß bei denjenigen Patienten, in deren Blut Tuberkelbazillen zu finden waren, die Fettantikörper entweder ganz fehlten oder nur spärlich vorhanden waren, und zwar fehlten namentlich die Fettsäureantikörper, weniger die Neutralfettantikörper. — Das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blute läßt sich beeinflussen, indem man dem Körper entweder Fettsäureantigen oder spezifische hüllenschädigende Mittel, z. B. das Borcholin, zuführt.

Naumann (Reinerz-Meran).

S. J. Metalnikov: Ein Beitrag zur Frage über die Ursachen der Immunität in bezug auf die Tuberkulose. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. 1914, Bd. 22, S. 235.)

Immun gegen Tuberkelbazillen sind in höherem oder geringerem Grade alle Tiere wie auch der Mensch. Die am stärksten ausgesprochene Immunität zeigen die Raupen der Bienenmotte und andere Insekten. Die Ursache der Immunität steht höchstwahrscheinlich in Abhängigkeit von der Anwesenheit eines besonderen Ferments im tierischen Organismus, welches Fette zu spalten und die Hüllen der T.B. aufzulösen vermag. Hierfür sprechen folgende Betrachtungen: Im tuberkulösen Eiter ist Lipase enthalten, welche nicht nur Fette, sondern auch aus T.B. extrahiertes Fettwachs aufzulösen vermag. Im tuberkulösen Eiter bemerkt man eine Auflösung der T.B. Extrakte aus tuberkulösem Eiter enthalten bakterizide und bakteriolytische Grundstoffe, welche bei 70—72° ebenso wie die Lipase zerstört werden.

Bei tuberkulösen Infektionen ist ein starkes Sinken der lipalytischen Energie in allen Organen zu beobachten. Dies ist auch beim tuberkulösen Menschen der Fall; bei eintretender Besserung im tuberkulösen Prozeß ist eine Erhöhung derselben zu konstatieren. — Die Ernährung mit Fetten, welche die lipalytische Energie

steigern, bildet nach Verf. das erfolgreichste Mittel gegen die Tuberkulose.

L. Rabinowitsch.

IV. Diagnose und Prognose.

E. Romberg-München: Die Diagnose der Form der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 34, S. 1833.)

Zur Diagnose der Form der Lungentuberkulose gehört nicht nur eine Einteilung nach der Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses, sondern auch nach der Art des anatomischen Befundes. Man kann danach drei Formen unterscheiden: Die meist rasch fortschreitenden käsigen bronchopneumonischen Prozesse mit ausgedehntem Zerfall, die langsam verlaufende proliferierende Form der Lungentuberkulose und drittens die schrumpfenden bindegewebigen zirrhotischen Prozesse, die gewissermaßen als Heilungsvorgänge anzusehen sind.

Die letzte Form ist klinisch leicht zu erkennen. Hinzuweisen ist auf die häufige Beteiligung des Herzens. Auch die proliferativen Vorgänge mit kavernösen Veränderungen sind unschwer festzustellen. Schwierigkeiten entstehen bei der Unterscheidung der gutartigen proliferierenden von den florider verlaufenden verkäsenden Prozessen. Hier hilft oft die Röntgenuntersuchung. Es wird noch kurz hingewiesen auf die seltene vom Hilus ausgehende Tuberkulose und auf die häufigen sekundären Katarrhe und Entzündungen. Wichtig ist es, zur Diagnosenstellung neben der örtlichen Erkrankung stets die Reaktion des Gesamtorganismus zu beachten.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Saathoff-Oberstdorf: Über die Notwendigkeit einer einheitlichen Temperaturmessung und über die Grenze zwischen normalen und pathologischen Temperaturen. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 32, S. 1771.)

Bei der Art der Temperaturmessung der Kranken herrscht die größte Willkürlichkeit, besonders bei der Wahl des Ortes und des Zeitpunktes der Messung. Die notwendige Folgerung ist die Unsicherheit in der Grenzbestimmung zwischen normaler und pathologischer Temperatur und eine zu weit angenommene normale Temperaturbreite. Besonders wichtig ist eine exakte Temperaturbestimmung zur Erkennung chronisch-infektiöser Prozesse, vor allem der latenten Tuberkulose. Nach langjährigen Studien empfiehlt Verf. allein die vom Arzt selbst auszuführende Messung im Rektum, nur nach vollständiger körperlicher und geistiger Ruhe von mindestens 20 Minuten und nur vor den Mahlzeiten während der Verdauungsruhe, am besten viermal am Tage. Nach seinen Beobachtungen beträgt die obere Grenze des Normalen 37,0.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

R. Güterbock-Berlin: Zur Untersuchung des Lungenspitzenkatarrhs. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 32.)

Nach Besprechung der bekannten Untersuchungsmethoden der Lungenspitzen kommt Verf. zu dem Schluß, daß man niemals die Diagnose auf Tuberkulose stellen soll auf Grund eines einzelnen Symptoms, ebensowenig allein auf den Ausfall einer biologischen Reaktion hin oder ausschließlich auf Grund einer Röntgenaufnahme ohne Berücksichtigung aller in Betracht kommenden klinischen Erscheinungen.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

v. Pirquet-Wien: Graphische Analyse kutaner Reaktionen. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 29, S. 1605.)

Verf. schildert die bereits in früheren Publikationen verwendete Analyse kutaner Reaktionen in ihrer allmählich vervollkommneten Technik an einem Beispiel von kutaner Tuberkulinreaktion eingehend. Die Methode besteht in einer durch mehrere Tage hindurch ausgeführten Registrierung der kutanen Effekte in bezug auf Flächenausdehnung, Hyperämie und Exsudation, der Darstellung in Kurvenblättern auf Grund eines unterlegten Schemas der zuerst provisorischen, dann definitiven Zusammenfassung in Kurvenbildern. Neu ist bei der vorliegenden Darstellung die Ziffernbezeichnung von Exsudation und Hyperämie, die Bestim-

mung der Begriffe Fußpunkt, Höhepunkt und Endpunkt der Reaktion.
Köhler (Holsterhausen).

O. Peiper: Die v. Pirquetsche kutane Tuberkulinreaktion zum Nachweis der Tuberkulose und des Infektionsweges in unseren Kolonien. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1914, Bd. 18, Nr. 3, S. 93.)

Verf. betont seinen Anspruch darauf, als Erster die Pirquetsche Kutanreaktion bei den Eingebornen für diagnostische Zwecke verwandt, bzw. publiziert zu haben.
H. Ziemann (Charlottenburg).

H. Ziemann: Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. Peiper: „Die v. Pirquetsche kutane Tuberkulinreaktion usw." in Heft 3, 1914, des Archivs. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1914, Bd. 18, Nr. 4, S. 133.)

Verf. berichtet, daß vor Peiper bereits Wagon und Gros die Methode des Tuberkulosenachweises mit Tuberkulin- (Ophthalmo-, bzw. Kutan-) reaktion bei den Eingebornen angewandt hätten.
H. Ziemann (Charlottenburg).

O. Peiper: Entgegnung auf die Bemerkungen von H. Ziemann zu meiner Arbeit: „Die v. Pirquetsche kutane Tuberkulinreaktion usw." (Heft 3, 1914, des Archivs) in Heft 4, 1914, des Archivs. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1914, Bd. 18, Nr. 8.)

Kurze Erwiderung.
H. Ziemann (Charlottenburg).

W. Keppler u. **F. Erkes**: Die diagnostische Bedeutung der Tuberkulinherdreaktion bei unklaren Hüftgelenkserkrankungen. (Med. Klin. 1914, Nr. 28, S. 1179.)

Stich- und Allgemeinreaktion nach Pirquetscher Kutanimpfung mit 25prozentigem Alttuberkulin sind für die Diagnose nur sehr bedingt zu verwerten. Lediglich die Herdreaktion ist verläßlich. In 41 Fällen von Hüftgelenkserkrankungen bei fieberfreien Patienten ohne klinisch nachweisbare Herz- und Lungenaffektionen ergab die Kutanimpfung 16mal eine Herdreaktion. Diese 16 Fälle erwiesen sich im weiteren klinischen Verlauf als tuberkulös, während diejenigen, welche keine Herdreaktion darboten, sich auch in der Folgezeit als tuberkulosefrei herausgestellt haben. Glaserfeld.

E. Renaux: Modification de la technique du sérodiagnostic de la tuberculose par le procédé de Besredka. (Compt. rend. des séances de la société de biologie. Séance du 30. Mai 1914, Tome LXXVI, p. 864.)

Sera, die eine positive Wassermannsche Reaktion geben, zeigen erfahrungsgemäß sehr oft auch bei der Tuberkulosediagnostik ein positives Resultat, ohne daß es sich um eine nachweisbare tuberkulöse Erkrankung handelte. Die darin liegenden diagnostischen Schwierigkeiten glaubt Verf. ausschalten zu können durch das Verfahren, dessen Technik er in der vorliegenden Arbeit kurz beschreibt.
M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

M. Keins: Über neuere Methoden des Tuberkulosenachweises. Aus der Kgl. bakteriolog. Untersuchungsanstalt München. (Arch. f. Hygiene, Bd. 82, 1914, Heft 3 u. 4, S. 111.)

Der Abhandlung wird eine Statistik der Tuberkuloseuntersuchungen an den preußischen und bayerischen Untersuchungsämtern von 1910 bzw. 1911 vorausgeschickt, und dann bespricht Verf. hauptsächlich die Muchsche Färbemethode und den Tierversuch. Verf. hält die Muchsche Färbung für keine elektive; die hierbei aufgefundenen Granula dürfen dort, wo noch zahlreiche andere Bakterien enthalten sind, nicht als beweisend für Tuberkelbazillen angesehen werden, sondern höchstens als verdächtig. In diesen Fällen soll nach der Ziehlschen Methode weiter auf Tuberkelbazillen gefahndet werden. Bei sonst bakterienfreiem Material, z. B. bei Untersuchungen von Drüsen- und anderen Organabstrichen ist die Muchsche Methode von Wert. Die nach ihr dargestellten Formen des Tuberkelbazillus sind keine besondere Spezies, sondern identisch mit den nach Ziehl darstellbaren Formen. — Die sicherste Methode des Tuberkelbazillennachweises

ist bekanntlich der Tierversuch am Meerschweinchen. Die lange Dauer eines solchen führte zu Versuchen, ihn abzukürzen, vornehmlich zu dem beschleunigten Tierversuch durch intrahepatische Impfung nach Oppenheimer; nach 13 bis 21 Tagen sind typische Veränderungen deutlich nachweisbar. Mit der Oppenheimerschen Methode kann man also schneller zu einem positiven Resultat kommen als mit der subkutanen; sie erfordert allerdings größere Opfer an Tiermaterial. Dasselbe Ziel des beschleunigten Tuberkulosenachweises durch den Tierversuch erstrebte Esch mit seiner intrakutanen Tuberkulinreaktion. Auch sie ist ein Hilfsmittel, die Entscheidung früher herbeizuführen; die Druckempfindlichkeit der Tiere in der Umgebung der Impfstelle hält Verf. für besonders charakteristisch.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

S. Weiner-Davos-Dorf: Praktische Erfahrungen über die granuläre Form des Tuberkulosevirus. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 34.)

Von 75 Patienten wurde tuberkulöses Material (Sputum, pleuritische Exsudate, Knochenfistelsekret, Rektalfistelsekret und tuberkulöse Abszesse) in 1050 Paralleluntersuchungen nach Ziehl und Much (Knollsche Doppelfärbungsmethode) untersucht. Von den nach Ziehl negativen Untersuchungen waren 85 % nach Much positiv. Verf. nimmt nach seinen Erfahrungen an, daß bei tuberkulösen Erkrankungen, die eine Heilungstendenz zeigen, es zu einer Umwandlung der anfangs vorhandenen säurefesten Bazillen in die granuläre Form kommt, und daß umgekehrt in progredienten Fällen und bei Rezidiven das granuläre Virus seine Säurefestigkeit wieder aufnehmen kann. Das granuläre Virus scheint selbst Tuberkeln bilden zu können und ist ansteckungsfähig.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

M. Landolt: Neueres aus dem Gebiete der Diagnose und Therapie der Lungentuberkulose. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1914, Nr. 17, S. 513.)

Als diagnostische Methode ist die Kochsche Subkutanprobe die souveräne, da sie zugleich die Lokal-, Allgemein- und Herdreaktion gibt. Bezüglich der Sputumuntersuchung verwendet Verf. Antiformin und die Spenglersche Pikrinfärbung. Für die Prognose der Lungentuberkulose ist die Ehrlichsche Diazoreaktion von Bedeutung. Als neuere Urinreaktionen kommen die von K. Feri beschriebene Azophorrotprobe und als ein noch feineres Reagens die Weiszsche Chromogenreaktion in Betracht. Therapeutisch hält Verf. das Guajakol für ein wirksames Fiebermittel, das aufgepinselt, bzw. eingerieben wird. Mesbeextrakt war wirkungslos. Gegen Diarrhöen wirkt Uzara günstig. Dann wird der künstliche Pneumothorax nach Forlanini, Murphy und Brauer besprochen. Verf. bevorzugt bei weitem die Punktionsmethode. Die Dauerresultate sind bei akuter Phthise keine guten.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Fr. Mielke: Die Spitzendämpfung im Kindesalter. (Berl. klin. Wchschr., 29. Juni 1914, Nr. 26, S. 1218.)

Pseudodämpfungen, die eine Tuberkulose vortäuschen können, sind häufig durch Haltungsanomalien bedingt und verschwinden, wenn die Haltung korrigiert wird. Meist handelt es sich um muskelschwache und neuropathische Kinder. Naumann (Reinerz-Meran).

Th. Begtrup-Hansen: Ein Fall von Lungenleiden mit großer Differenz zwischen stethoskopischem und röntgenoskopischem Funde. (Aus dem Berichte des Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark, Silkeborg 1914.)

Die Stethoskopie zeigte nur geringe Veränderungen, leichte Dämpfung, schwache Respiration, trockenes Knacken über beiden Lungen, die Röntgenuntersuchung dagegen eine Dissemination von kleinen, abgegrenzten, intensiven Schatten über beiden Lungen verteilt, vorzüglich dem Hilus und der Lungenbasis entsprechend, während die Lungenspitzen verhältnismäßig frei waren.

Patient war fieberfrei (doch recht

hohe Morgentemperatur), gutes Gewicht, nur spärliche Lungensymptome. Da dieser gute Zustand während der ganzen Beobachtungszeit konstatiert wurde, konnte die Diagnose Miliartuberkulose, die anfangs wohl die wahrscheinlichste war, nicht behauptet werden, wohingegen die Beschäftigung des Patienten einen Fingerzeig gab. Er war nämlich die letzten 18 Jahre als Stahlschleifer beschäftigt gewesen, hatte dabei viel im Staub von Schleifmaterial gestanden, weswegen hier vermutlich das Bild einer mit Tuberkulose komplizierten Pneumokoniose (Eisen-Steinlunge) vorliegt, ohne daß es möglich ist, näher darzulegen, welchen Anteil die verschiedenen Ursachen an den konstatierten Lungenveränderungen haben. Autoreferat.

E. Stern: Beiträge zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 27. Juli 1914, Nr. 30, S. 1419.)

Die beginnende Tuberkulose wird bereits im Stadium der Bronchialdrüseninfektion durch richtige Würdigung einer Reihe von subjektiven und objektiven Symptomen diagnostiziert. Besonders wird auf Anämie, dyspeptische Beschwerden und diarrhöische Stühle hingewiesen. Tachykardie, die auch in der paroxysmalen Form auftreten kann, sowie eine leichte Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts sind häufige Initialsymptome. Ferner sind Schmerzen in der Schultergegend und im Abdomen häufige Zeichen beginnender Tuberkulose. Parese des der Lungenaffektion gleichsinnigen Stimmbandes, verbunden mit leichter Laryngitis, die schwächere Entwickelung der Muskulatur auf der befallenen Seite und das Weitersein sowie träge Reaktion der Pupille auf der kranken Seite sind Anfangssymptome. Naumann (Reinerz-Meran).

N. J. Strandgaard: Gewichtsschwankungen bei Lungenkranken während der Sanatorienbehandlung. Aus dem Boserup-Sanatorium, Dänemark. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 13 u. Beitr. z. Klinik d. Tuberk., Bd. 32, H. 2, 1914, S. 179.)

Diese Arbeit fußt auf Gewichtsresultaten acht dänischer Sanatorien, in welchen die Patienten jeden Samstag Vormittag gewogen werden. Der wöchentliche Durchschnitt beträgt in bis zu 10 Jahren ca. 270 g pro Patient, ist aber nicht konstant, sondern zeigt große Schwankungen, die doch einen auffallenden Parallelismus zwischen den verschiedenen Sanatorien zeigen. Wenn diese Schwankungen in Kurvenform aufgezeichnet werden, nimmt diese Kurve dieselbe Form an, wie die der verschiedenen Sanatorien und der verschiedenen Jahre. Die Wochenzunahme pro Patient ist im ganzen dieselbe von Dezember bis Mai (ca. 225 g), steigt im Verlauf der Sommermonate und erreicht ihr Maximum (ca. 350 g) im September, sinkt im Oktober und November und erreicht wieder ihr Minimum im Dezember. Da diese Schwankungen große Übereinstimmung zeigen, können Ursachen wie Kleider, Nahrung etc. ausgeschlossen werden, und man muß andere Ursachen suchen, vermutlich meteorologische Verhältnisse. Es zeigt sich, daß Wärme, Licht und große Feuchtigkeit der Luft die Gewichtszunahme begünstigen, Kälte, Dunkelheit und geringe Feuchtigkeit sie hemmen. Das Sommerhalbjahr zeigt größere Gewichtszunahme als das Winterhalbjahr. Für die wöchentlichen Schwankungen scheint die Feuchtigkeit der Luft die größte Rolle zu spielen, für die monatlichen die Lichtmenge. Der Gesundheitszustand in den Sanatorien ist am besten im September, wo die Gewichtszunahme am größten ist. Die Schwankungen stehen weiter in bestimmter Beziehung zu den Schwankungen sowohl der Tuberkulosemorbidität wie im allgemeinen der Kränklichkeit und Sterblichkeit der Bevölkerung, die alle ein Minimum in den Monaten zeigen, wo die Gewichtskurve ihr Maximum hat.

Verf. möchte empfehlen, solche Gewichtsuntersuchungen auch anderswo anzustellen, vielleicht könnte man dadurch ein Mittel zu objektiver Beurteilung klimatischer Kurorte bekommen.

Begtrup-Hansen.

O. Melikjanz: Über die Anstellung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens mit der Kochschen Tuberkulin-Bazillenemulsion. (Dtsch. med. Wchschr., 2. Juli 1914, Nr. 27, S. 1369.)

Das Serum Leicht- und Schwertuberkulöser enthält Abwehrfermente, welche die Bazillenemulsion abbauen. Durch den Zusatz von 0.5 ccm Bazillenemulsion wird das Serum nicht verdünnt, so daß also auch mit der Kochschen Bazillenemulsion gute Resultate für die spezifische serologische Diagnose erzielt werden können.

Naumann (Reinerz-Meran).

O. Melikjanz: Vergleiche zwischen den Resultaten des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens mit Tier- und Menschenlunge. (Wien. klin. Wchschr., 16. Juli 1914, Nr. 29, S. 1063.)

Menschliches Serum baut artfremde Lungen fast immer stärker ab, als die arteignen. Die Lunge von verschiedenen Tieren (Kaninchen, Ziege, Meerschweinchen) wird von Menschenserum in verschieden starker Weise abgebaut.

Tuberkulöse Lungen werden vom Serum der an Lungentuberkulose Erkrankten fast immer abgebaut, während normale Lunge nur etwa in 69% der Fälle abgebaut wird. Es kann aber auch bei anderen Lungenerkrankungen (Asthma) Abbau normaler und tuberkulöser Lunge stattfinden. Naumann (Reinerz-Meran).

Asger Hansen: Die Stellung des Exsudats bei der exsudativen Pleuritis. (Aus dem Berichte des Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark, Silkeborg 1914.)

Eine Reihe von serösen Pleuritiden, auf dem Sanatorium bei Silkeborg beobachtet, hat den Verf. zu dem Versuch veranlaßt, die Stellung des Exsudates durch genaue Stethoskopie und Röntgenuntersuchung (Durchleuchtung und Photographie) zu bestimmen. Er erinnert an die verschiedenen Exsudatgrenzen, die von verschiedenen Verfassern angegeben sind, und zieht die Untersuchungen von Brauer und Roth über die Druckverhältnisse in der Brusthöhle wie die von Tendeloo über die Lungenelastizität in den Vordergrund. Er meint konstatieren zu können, daß die Exsudatgrenze bei freiem Exsudat sich immer so stellt, daß die Grenze ihren Höhepunkt in der hinteren Axillarlinie hat und von da nach vorn und hinten abfällt. Wenn das Exsudat steigt, nähert die hintere Grenze sich eher der transversalen Linie als die vordere. Die Erklärung findet Verf. in den Verhältnissen der Lungenelastizität. Diese ist nach Tendeloo größer lateral und kaudal. Wenn nun ein Exsudat sich einstellt, sammelt es sich da, wo der Widerstand am geringsten, d. h. wo die Lungenelastizität am größten ist: in der hinteren Axillarregion. Wenn die Lunge sich zurückzieht, folgt das Exsudat nach. Verf. hat diese Untersuchungen durch Tierexperimente mit Einspritzung von 10% Jodipinlösung kontrolliert. Es zeigte sich aber, daß beim Kaninchen wohl eine Schiefstellung des Exsudates konstatiert werden konnte, daß hier aber die Stellung der beim Menschen entgegengesetzt war, indem der höchste Punkt hier medial gefunden wurde. Die Ursache liegt nach Meinung des Verf.'s darin, daß das Diaphragma beim Kaninchen medial tiefer herabsteigt als lateral, wodurch die Lungenelastizität medial größer als lateral werde.

Begtrup-Hansen.

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

P. Wichmann: Das F. F. Friedmannsche Heil- und Schutzmittel zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr., 1. Juni 1914, Nr. 22.)

Mitteilung eines Falles, welcher zeigt, daß die injizierten Bazillen über den Bezirk des injizierten Depots hinauswandern und eine anatomische Tuberkulose hervorrufen können. Es bildeten sich multiple typische Tuberkel, die eine so große Neigung zur weiteren Aussaat hatten, daß der Verf. zur Exzision gezwungen war. Weitere Erfahrungen an 7 Kranken der Lupusheilstätte Hamburg zeigten, daß die bestehende Tuberkulose aktiviert und propagiert wurde. Die von Friedmann als harmlos bezeichneten Reaktionen möchte der Verf. nicht als gleichgültig bezeichnen: hohes Fieber, Schüttelfrost, starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens wurden beobachtet.

Eine Schutzwirkung des Mittels ist bisher nicht erwiesen. Die Möglichkeit einer Heilwirkung will der Verf. nicht absolut bestreiten.

Naumann (Reinerz-Meran).

P. Wichmann: Erfahrungen mit dem F. F. Friedmannschen Heil- und Schutzmittel zur Bekämpfung der Tuberkulose beim Lupus, bei Haut- und Knochentuberkulose. (Dermatolog. Wchschr. 1914, Bd. 59, Nr. 32, S. 951.)

Ausführliche Mitteilung der obigen gänzlich negativen Ergebnisse.

L. Rabinowitsch.

Windrath: Über Kaltblütertuberkulose und das Friedmannsche Heilmittel gegen menschliche Tuberkulose. (Med. Klinik 1914, S. 926.)

In der Knappschaftsheilstätte zu Beringhausen wurden 23 Patienten, welche Bazillen im Auswurf aufwiesen, 0,3 g der Stärke I des Friedmannschen Mittels intraglutaeal injiziert. Bei 7 Fällen trat eine wesentliche, bei acht eine geringe Verschlimmerung des Lungenbefundes ein; in einem Fall verschlechterte sich die Erkrankung unter hohen Fiebererscheinungen derart, daß der Patient wenige Tage nach der Injektion starb. In keinem Falle wurde eine Besserung im Friedmannschen Sinn konstatiert. Verf. warnt daher vor der Anwendung des Mittels bei Lungentuberkulose — gleichgültig welchen Stadiums.

Glaserfeld.

R. Mühsam und **E. Hayward**: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel bei chirurgischer Tuberkulose. (Therapie d. Gegw. 1914, Heft 6.)

Verff. bezeichnen das Friedmannsche Mittel als ungeeignet und wirkungslos bei der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. Daneben sind die Injektionen nicht ungefährlich, da Hämaturie, Durchfälle, Hautausschläge nach den Einspritzungen beobachtet wurden. Den Schädigungen durch die Injektionen stehen keine Vorteile in bezug auf Heilungsaussicht gegenüber.

F. Glaser (Berlin).

O. Liles-Wien: Dr. Friedrich Franz Friedmanns Schutz- und Heilmittel gegen Tuberkulose und Skrofulose und seine Anwendung. (Wien. med. Wchschr 1914, Nr. 10, Sp. 371.)

Verf. bespricht zunächst die Geschichte und Grundanschauung des Friedmannschen Mittels, sodann Anzeigen, Dosierung und Technik seiner Anwendung. Über seine eigenen Erfahrungen will Verf. erst später berichten, sowie seine Versuche abgeschlossen sind.

C. Servaes.

Ulrici-Waldhaus-Charlottenburg: Kritische Bemerkungen zur Tuberkuloselehre. 2. Zur Kritik des Friedmannschen Tuberkuloseheil- und Schutzmittels. (Intern. Ctrlbl. f. d. ges. Tuberk.-Forschg. 1914, 8. Jg., Heft 7.)

Verf. will die weiteren Versuche mit dem Mittel an Kranken staatlich untersagt wissen, bis 1. Friedmann einwandfrei dargelegt hat, welche Manipulationen mit der Kultur vorgenommen sind; 2. Tierexperimente auf breiter Basis und von zuverlässiger Seite endgültige Klarheit über die Virulenz der Kultur gebracht haben und 3. die Reinheit des Mittels durch staatliche Kontrolle garantiert ist. Er wendet sich in scharfen Worten gegen den Artikel von F. Köhler-Holsterhausen in der Tuberculosis, Märzheft 1914.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

C. W. Bischoff u. **K. L. Schmitz**: Spezifische Mastitis nach Injektion des Friedmannschen Tuberkulosevakzins. (Med. Klin. 1914, Nr. 27, S. 1135.)

Bei einer Patientin werden wegen Lungentuberkulose eine intramuskuläre und eine intravenöse Einspritzung mit dem Friedmannschen Mittel gemacht. Kurze Zeit nach der letzteren erleidet Patientin eine Kontusion beider Mammae; es entwickelt sich im Laufe der nächsten Woche eine schwere doppelseitige Mastitis, aus deren Eiter als einziges Bakterium der Friedmannsche Schildkrötentuberkelbazillus gezüchtet werden kann. Die

Pathogenität der als unschädlich proklamierten Friedmannschen Bazillenkulturen für den Menschen ist damit bewiesen.

Glaserfeld.

W. Fromme: Über den Befund von Kaltblütertuberkelbazillen in einem Mammaabszeß. (Med. Klin. 1914, Nr. 27, S. 1136.)

Verf. gibt den genauen bakteriologischen Befund des Falles von Bischoff und Schmitz (s. oben) und den direkten Beweis, daß die säurefesten Stäbchen der Mammaeiterung identisch mit den Friedmannschen Bazillen sind.

Die Kaltblütertuberkelbazillen haben 4 Wochen nach der Injektion noch in den Körpersäften gekreist und sich wenigstens 104 Tage im menschlichen Körper noch lebend erhalten. Glaserfeld.

Schittenhelm und **Wiedemann**-Königsberg: Über Tuberkulosebehandlung mit Friedmannscher Vakzine. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 21, S. 1153.)

Von 23 Fällen zeigten 5 eine Besserung, aber nur relativ. Ein Zurückgehen der objektiven Krankheitserscheinungen ist eigentlich in keinem Falle zu verzeichnen. Neben einer größeren Zahl unbeeinflußter Fälle (9) wurden ebenso viele beobachtet, welche sich trotz der Behandlung dauernd verschlechtern. Bei einigen stellte sich die zum Tode führende Verschlechterung direkt im Anschluß an die zweite Injektion ein. Eine günstige Beeinflussung zeigten 3 Fälle von Poncet, ebenso einige Fälle von Gelenktuberkulose, Nierentuberkulose blieb völlig unbeeinflußt. In einem Fall von Lungentuberkulose trat Nierentuberkulose frisch auf. Ein Fall von Addison wurde zweifellos ungünstig beeinflußt.

Das Friedmannsche Mittel ist anderen spezifischen Tuberkulosemitteln keinenfalls überlegen.

Köhler (Holsterhausen).

W. V. Simon: Zur Bewertung des Friedmannschen Tuberkulosevakzins. Aus der chirurgischen Klinik zu Breslau (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Küttner). (Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 93, Heft 3, S. 541.)

Insgesamt sind 29 Fälle mit dem Friedmannvakzin behandelt worden. Die Resultate sind folgende. Von 5 leichten Fällen sind gebessert 3, keine auffallende Besserung, ungebessert 2, der eine sogar etwas schlechter geworden. Von 8 mittelschweren Fällen sind gebessert 1, und zwar ganz auffallend gebessert, ungebessert 4, verschlechtert 3. Von 9 schweren Fällen sind gebessert 1 in geringem Maße, unverändert 2 Fälle, verschlechtert 6 Fälle, und zwar 5 in hohem Maße. Von 4 Infausten gestorben 3 Fälle, von einem Fall fehlt eine Antwort. „Die Resultate sind im höchsten Grade deprimierend.“ In einigen Fällen hatte der Autor den Eindruck, als ob es sich um eine Mischinfektion bei Anwendung des Mittels handelt. Tatsächlich sind ja Verunreinigungen des Mittels, zum Teil mit virulenten Keimen, vorgekommen und auch die Avirulenz des Mittels an sich ist sehr fraglich. Auffallend sind zwar Besserungen, die man oft unmittelbar im Anschluß an die Injektion sieht, allein sie machen meist bald starken Verschlimmerungen Platz. „In seiner jetzigen Gestalt ist das Mittel völlig unbrauchbar. Es ist weder unschädlich, noch wirkt es prophylaktisch. Seine Anwendung am Menschen wäre — auch nach den von anderen Autoren gemachten Erfahrungen — unverantwortlich.“

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Baumann: Tierversuche mit den Bazillen des Friedmannschen Tuberkuloseheilmittels. (Dtsch. med. Wchschr., 11. Juni 1914, Nr. 24.)

Im Hygienischen Institut in Beuthen O.-S. wurden Versuche angestellt, ob es gelinge, tuberkulös infizierte Meerschweinchen durch Behandlung mit dem Friedmannschen Mittel günstig zu beeinflussen. Aus einer Ampulle des Friedmannschen Präparates wurden auf verschiedenen Nährböden säurefeste tuberkelbazillenähnliche Stäbchen gezüchtet, deren Säurefestigkeit innerhalb 10—14 Tagen nachließ. Der Charakter der gezüchteten Bazillen wich von dem der Warmblüterbazillen ebenso ab, wie von dem der Kaltblüterbazillen,

stand aber dem letzteren näher. Im ganzen wurden 17 Meerschweinchen 8 Tage nach erfolgter Infektion mit den Friedmannschen Bazillen geimpft. Der Erfolg war ein durchaus negativer: die Tiere starben noch eher als die Kontrolltiere. Aus dem Blute der Tiere konnten Friedmannsche Bazillen nicht gezüchtet werden. Ein Infiltrat trat bei nach Friedmann behandelten Tieren nicht auf.

Naumann (Reinerz-Meran).

W. Sobernheim: Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose nach Pfannenstill und nach Friedmann. (Therapie d. Gegw. 1914, Heft 6.)

Die Ozoninhalationstherapie und innerliche Darreichung von Jodkali zeigte bei Kehlkopftuberkulose keine einwandsfreien Wirkungen; die Friedmannsche Methode versagte in den Fällen des Verf.'s vollständig. F. Glaser (Berlin).

Kahle: Einiges über den Kieselsäurestoffwechsel bei Krebs und Tuberkulose und seine Bedeutung für die Therapie der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 14.)

Das Pankreas steht in inniger Beziehung zum Kieselsäurestoffwechsel des Organismus. Der Kieselsäurestoffwechsel ist bei tuberkulose- und krebskranken Individuen verändert. Bei beiden wird weniger Kieselsäure durch den Harn ausgeschieden, als unter normalen Verhältnissen. Im Pankreas tuberkulöser Menschen ist weniger Kieselsäure vorhanden, als in dem normaler. Das Defizit ist dann von Bedeutung, wenn es gilt, im Organismus Wunden zur Heilung zu bringen, bezügl. Granulationsgewebe in Narbengewebe überzuführen. Aus diesem Grunde bedürfte der tuberkulöse Körper jedenfalls reichlicher Mengen von Kieselsäure. Im Pankreas des an Krebs leidenden Organismus sind bedeutend größere Mengen Kieselsäure vorhanden, als im normalen. Eine Erklärung ist dafür vorläufig noch nicht zu geben. Durch die Darreichung von Kieselsäurepräparaten bei experimenteller Tuberkulose tritt eine deutliche Beeinflussung im histologisch-anatomischen Charakter der tuberkulösen Prozesse ein und zwar in der Art, daß durch die Bildung von jungem Bindegewebe zuerst eine deutliche Abkapselung und allmählich eine Vernarbung des tuberkulösen Gewebes herbeigeführt wird.

Rössle-Jena gibt zu den Untersuchungen Kahles noch einige Erläuterungen. Köhler (Holsterhausen).

H. Vogt: Zur Behandlung der Lungentuberkulose im Kindesalter. (Therapie d. Gegw. 1914, Heft 6.)

Verf. greift aus der großen Zahl von Mitteln, die zur Behandlung der Lungentuberkulose beim Kinde Verwendung gefunden haben, drei heraus, die Regelung der Ernährung, die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax und die Tuberkulinbehandlung. Bei älteren tuberkulösen Kindern werden die besten Ernährungserfolge mit einer gemischten Kost erreicht, die neben reichlich Gemüse zwei tägliche Fleischmahlzeiten und nur so kleine Mengen Milch enthält, wie sie Erwachsene unter gewöhnlichen Umständen zu genießen pflegen. Zur Erhöhung der Fettzufuhr dienen entsprechende Mengen Leberthran. — Die Pneumothoraxtherapie ist nach der Erfahrung des Verf.'s das wirksamste Hilfsmittel, das uns für schwere Fälle zu Gebote steht, in der Tuberkulinbehandlung sieht er jedoch kein rationell begründetes Verfahren. F. Glaser (Berlin).

B. Goldschmidt: Zur Behandlung der Dysphagie bei Tuberculosis laryngis. (Therapie d. Gegw. 1914, Heft 5.)

Verf. empfiehlt Atophan bei Dysphagie Tuberkulöser, da das Mittel nicht nur allgemein analgetische, sondern auch entzündungswidrige Eigenschaften zu besitzen scheint. F. Glaser (Berlin).

Götzl: Über das Tuberkulomucin. (Wien. klin. Wchschr., 4. Juni 1914, Nr. 23.)

Versuche mit dem von Weleminsky dargestellten Tuberkulomucin, das eine mucinhaltige Kulturbouillon der Tuberkelbazillen darstellt.

Das Präparat ist ein spezifisches Mittel; es erzeugt Stich-, Herd- und Allgemeinreaktionen. Der Stichreaktion

scheint eine gewisse prognostische Bedeutung zuzukommen, da der positive Ausfall bei Verabreichung einer mittleren Dosis (0,5 mg) einen Indikator für die Reaktionsfähigkeit der Zellen überhaupt abgibt. Die Allgemeinreaktion manifestiert sich durch Temperaturanstieg manchmal bis zu beträchtlicher Höhe (39°), Kopfschmerzen, Übelkeit u. dgl. und unterscheidet sich nicht von der Allgemeinreaktion nach anderen spezifischen Mitteln. Die Herdreaktionen nach Anwendung von Tuberkulomucin verhalten sich dementsprechend. Ob die spezifische Wirkung auf dem Gehalt an Tuberkulin oder an Mucinum purum beruht, kann noch nicht entschieden werden. Hinsichtlich Dosierung und Kontraindikationen gelten die auch bei anderen Tuberkulinpräparaten üblichen. Ein günstiger Einfluß bei der Behandlung mit dem Weleminskyschen Präparate war nicht zu verkennen, und zwar sowohl bei Lungentuberkulose wie bei Lymphomen und bei Karies. Ob das Mittel mehr zu leisten imstande ist, als andere Tuberkuline, muß weiterer vergleichender Prüfung vorbehalten bleiben.

Naumann (Reinerz-Meran).

Moczulski: Klinische Beobachtungen über die Wirkung intravenöser Injektionen 10%iger Kochsalzlösungen bei Lungenblutungen. (Wien. klin. Wchschr., 7. Mai 1914, Nr. 19.)

Verf. hat 9 Fälle von Hämoptoe mit intravenösen Injektionen von 10%iger Kochsalzlösung behandelt und fand, daß die Injektionen gut vertragen wurden. Durch die Injektion schien die Dauer der Hämoptyse in günstigem Sinne beeinflußt zu werden. Freilich trat die günstige Wirkung nicht sofort ein. Als Prophylaktikum scheint die Kochsalzinjektion unwirksam zu sein. — Ist die Methode auch kein unfehlbares Mittel, so scheint die Wirkung doch eine sicherere zu sein, als bei Anwendung anderer Verfahren.

Naumann (Reinerz-Meran).

Frankfurter: Zur Frage der Mischinfektion bei Lungentuberkulose und ihre Behandlung. (Wien. klin. Wchschr., 4. Juni 1914, Nr. 23.)

Verf. hatte mit der Mischvakzine Wolff-Eisners bei schwerster Mischinfektion sehr beachtenswerte Erfolge zu verzeichnen: 50% der Fälle, die sämtlich eine sehr ungünstige Prognose darboten, wurden geheilt. Er begann mit einer Dosis von 0,1 ccm und gab in Intervallen von 5—7 Tagen, immer um 0,1 ccm steigend, schließlich 1 ccm der Vakzine und wiederholte diese Dosis mehrfach. In keinem einzigen Falle wurde nach der Injektion eine Schädigung beobachtet, wenn es auch einige Male zu reaktiven Temperatursteigerungen kam. Der Autor empfiehlt die unschädliche und billige Behandlungsmethode als aussichtsreich. Selbstverständlich muß gleichzeitig auch das Grundleiden behandelt werden.

Naumann (Reinerz-Meran).

J. Grober-Jena: Behandlung der akuten Miliartuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 11. Juni 1914, Nr. 24.)

Trotz der schlechten Aussichten, welche die Behandlung der akuten Miliartuberkulose bietet, darf eine Behandlung der Kranken nicht unterlassen werden. Immer wieder muß der Versuch unternommen werden, die Krankheit zu überwinden, unter allen Umständen bedürfen auch die Beschwerden der Patienten der Linderung. — Spezifische Präparate sind ohne Erfolg geblieben; es bleibt also nur eine symptomatische Behandlung übrig.

Naumann (Reinerz-Meran).

B. Rohden: Tuberkulosebehandlung mit Neohexal und mit Lippspringer Ozonlaugebadesalz. (Med. Klinik 1914, Nr. 23, S. 977.)

Die kombinierte Neohexalverabreichung in Verbindung mit einer Ozonlaugebadebehandlung zeitigt häufig gute Erfolge. Der Organismus wird derart umgestimmt, daß der Nährboden für den Tuberkelbazillus weniger günstig wird und die Toxine rascher durch die Drüsen ausgeschieden werden. Glaserfeld.

P. Horton-Smith Hartley: Neosalvarsan in Active Pulmonary Tuberculosis. (The Lancet, 6. Juni 1914.)

Mit „aktiver" Lungentuberkulose, die bei uns einen viel subtileren Begriff vorstellt, meint man in England die vor-

geschrittenen und fieberhaft akut oder subakut progressiven Fälle. Am ehesten bringt hier noch konsequente Bettruhe Erfolg; Fiebermittel wirken fast stets nur temporär, Tuberkulin ist unwirksam oder schädlich, der künstliche Pneumothorax paßt nur für eine beschränkte Anzahl von Fällen, und die vielen sonst empfohlenen Mittel versagen allermeist. Hartley, Arzt am Brompton-Hospital, hat nur an 16 derartigen Fällen Versuche mit intravenösen Injektionen von Neosalvarsan gemacht (Dosis 0,9 in etwa 125,0 Wasser), und glaubt recht gute Erfolge gesehen zu haben. Er kam auf diese Versuche durch die sehr günstigen Beobachtungen an einem Falle von schwerer Lungentuberkulose, wo gleichzeitig Syphilis vorhanden war, und machte dann ähnliche Erfahrungen auch bei reiner Lungentuberkulose. In einzelnen Fällen versagte allerdings das Neosalvarsan, in anderen war der Erfolg nur temporär, in manchen aber verschwand das Fieber dauernd und es trat anhaltende Besserung ein. Hartley gibt zu, daß es gewiß schwer zu entscheiden sein würde, wieviel das Mittel und wieviel die Bettruhe im Verein mit der sonstigen hygienisch-diätetischen Pflege zu dem Erfolge beigetragen habe. Da aber die Anwendung des Neosalvarsans, wenn sie vorsichtig und sorgfältig geschieht, keinerlei Schädigungen verursacht, so sollte sie in den schweren Fällen von Lungentuberkulose, denen wir sonst so machtlos gegenüberstehen, weiter versucht werden.

Meißen (Essen).

Morin-Leysin: Diabète et tuberculose. (Revue méd. de la Suisse Romande 1914, XXXIV, Nr. 6, p. 408—417.)

Ein 1904 in einer Diabetikerfamilie geborenes Mädchen erkrankte 1910 mit 40°, Schnupfen, Halsschmerzen, Erythem. Die Erscheinungen waren am Abend verschwunden. Keine Desquamation. Wohl aber fand sich Zucker im Urin (4,5 ‰) und diese Glykosurie — bis zu 15 ‰ steigend — mit Azeton und Azetessigsäure bestand bis Ende 1913. Dann entdeckte man Veränderungen des Respirationsgeräusches und schickte das Kind behufs Heliotherapie nach Leysin. Hier ging der Zucker schnell bis auf Spuren zurück, Azeton verschwand vollständig. Das Röntgenbild zeigte zwei verkalkte Stellen in der rechten Spitze.

Dieser in der Tat merkwürdige therapeutische Effekt veranlaßte den Verf., eine längere Betrachtung über den Diabetes zu schreiben, insbesondere über die Tuberkulose als ätiologisches Moment. Allein für den vorliegenden Fall erschienen ihm offenbar während des Schreibens die pathogenetischen Konstruktionen doch zu hypothetisch; er schließt deshalb mit einer Empfehlung des Hochgebirges für Diabetiker.

Buttersack (Trier).

Bähr: Das Skrophuloderma des ersten Lebensjahres, ein Beitrag zur Beurteilung therapeutischer Erfolge bei Tuberkulose. (Monatsschr. f. Kinderheilk 1914, Bd. 12, Nr. 12.)

Der Verf. berichtet über 5 Fälle von Skrophuloderma, von denen 4 ohne spezifische Behandlung, einer während einer Kur mit Rosenbachschem Tuberkulin abheilten. Die Fälle sind an sich ganz interessant, bieten aber kaum etwas Neues. Etwas merkwürdig ist die Begründung, welche der Verf. seiner Publikation gibt. Er geht nämlich davon aus, daß man sich vor falscher Beurteilung therapeutischer Erfolge bei der Tuberkulose hüten müsse, eine Warnung, die gewiß berechtigt ist. In diesem Sinne meint er, dürfe man äußere Tuberkuloseformen, sowie etwa das Skrophuloderma nicht als Testobjekt benutzen. Offensichtlich ist, daß der Verf. mit seiner Warnung offene Türen einrennt. Dem Kundigen sagt er nichts Neues, und Unkundige, Enthusiasten, Phantasten sind nicht zu warnen.

St. Engel (Berlin).

Albahary: Über einen Tuberkuloseimpfstoff. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 25.)

Nach angestellten Versuchen besitzt das Tuberkulin, mit dem Serum Tuberkulöser sensibilisiert, angeblich eine immunisierende Wirkung. Zur Heilung ist Sensibilisierung mit dem individuellen Serum erforderlich.

Köhler (Holsterhausen).

C. Yorke: A Method of Anaesthetizing the Larynx. (Brit. Med. Journ., 13. Juni 1914.)

Verf. beschreibt ein Verfahren zur Anästhesierung des Kehlkopfs mittels Injektion von Novocain in die Umgebung des N. laryngeus internus. Es ist in etwas anderer Form bereits 1906 von Frey angegeben worden, hat aber bisher wenig Nachahmung gefunden; es entspricht übrigens der bekannten Methode der Alkoholinjektionen in diesen Nerven oder seine Verzweigungen, um den Schmerz bei tuberkulösen und ähnlichen Larynxerkrankungen zu bekämpfen. Verf. gibt seine Technik genau an, die von der für die Alkoholinjektionen empfohlenen etwas abweicht, verhältnismäßig sehr einfach ist und den anatomischen Verhältnissen besser entspricht: die anästhesierende Flüssigkeit (5 % Novocain mit Zusatz von etwas Adrenalin) wird dadurch auf eine Strecke von etwa 3 cm unmittelbar an den Nerven herangebracht. Die Applikation geschieht auf beiden Seiten des Larynx. In 55 Fällen sah Verf. keinerlei Nachteil, weder Blutung noch Entzündung. Er empfiehlt die Methode 1. wenn es mit den gewöhnlichen Pinselungen oder Instillationen von Cocain nicht gelingt genügende Anästhesie zu erreichen, oder wenn der Patient Cocain schlecht verträgt, 2. wenn eine starke Anästhesie gewünscht wird, etwa für Cauterisation oder ähnliche Eingriffe. Es kommt vor, daß die Wirkung des Verfahrens nicht ganz vollständig ist, weil man den Nerven mehr oder weniger verfehlte; dann genügt aber stets eine geringe Cocainpinselung, um volle Anästhesie zu erreichen.

Meißen (Essen).

O. Thilenius-Soden i. Taunus: Balneotherapie. (Aus „Handbuch der Tuberkulose", herausgeg. von Brauer, Schröder und Blumenfeld. 1914, 2. Bd. Leipzig, Verlag von Joh. Ambr. Barth.)

Nach einem Überblick über die hier in Betracht kommenden wichtigsten Gesetze der physikalischen Chemie gibt Verf. zunächst allgemeine Anweisungen zum Gebrauch der Brunnenkur, um dann auf die Wirkungsweise und die Indikation der in der Phthiseotherapie gebräuchlichen Mineralquellen näher einzugehen. In Frage kommen die einfachen Kochsalz-, die alkalischen und alkalisch-muriatischen, die alkalisch-erdigen, die Schwefel-, die Eisen-, die arsenhaltigen Eisen- und die reinen Arsenquellen. Repräsentanten der einzelnen Quellen werden genannt. Außer zu Trinkkuren finden die verschiedenen Mineralquellen in der Phthiseotherapie auch eine rationelle Anwendung in der Form der Bäder. Die einfachen Sol- und die kohlensauren Thermal-Solbäder kommen hier hauptsächlich in Betracht. — In einem Anhang zu seiner Arbeit spricht Verf. über Radium, Mesothorium und harte Röntgenstrahlen. Gewisse Strahlen der radioaktiven Substanzen und der Röntgenröhre scheinen ja speziell auch für die Tuberkulose einen großen Wert zu haben. Die physikalischen Grundlagen, die medizinische Anwendung und die therapeutische Wirkung werden erörtert. Nur in sehr wenigen Mineralquellen findet sich das Radium selbst in Form seiner Salze gelöst. Die Radiumemanation dagegen kommt in fast allen Heilquellen als Gas gelöst vor. Die Radioaktivität der Mineralquellen ist eine Eigenschaft, die nur an Ort und Stelle des Austritts der Quellen zur vollen Wirkung kommt. Eine spezifische Wirkung auf die Tuberkulose durch Behandlung mit radioaktiven Mineralwässern ist wegen viel zu geringer Strahlenmenge ausgeschlossen. Wohl wirken die Strahlen der Energie des Radiums heilungsfördernd auf den tuberkulösen Prozeß, zumal die Gammastrahlen. In der Behandlung der Lungentuberkulose verspricht die Röntgentiefentherapie gute Erfolge. Die Technik und Wirkungsweise dieser Bestrahlung werden besprochen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

A. Sandison: Fibrosis of Lung Treated with Bacillus Friedländer Vaccine. (Lancet, 27. Juni 1914.)

Verf. beschreibt einen schweren Fall von fibröser Lungeninduration (linksseitig), anscheinend auf tuberkulöser Basis, bei dem die Behandlung mit einer Vakzine aus dem Bacillus Friedländer (Pneumoniebacillus) auffallende Besserung brachte, sowohl hinsichtlich der subjektiven Be-

schwerden als in bezug auf das Verschwinden dieses Bazillus aus dem Sputum, in dem er anfangs in großer Menge enthalten war. Es wurden innerhalb sechs Wochen sechs Vakzineinjektionen gemacht, in steigender Dosis (von 70—150 Millionen).

Meißen (Essen).

W. Dieterich: Röntgentherapie der Lymphdrüsentuberkulose. (Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen 1914, Bd. 22.)

Die Bestrahlungen wurden mit dem Idealapparat von Reiniger, Gebbert und Schall und seit Ende Oktober 1913 mit dem Reformapparat der Veiferwerke ausgeführt. Letzterer liefert bei intensiver Tiefenbestrahlung die nötigen Dosen in denkbar kurzer Zeit. Durch die Abkürzung der Bestrahlungszeit ist es möglich, ein weitgehendes Kreuzfeuer gegen eventuell tiefer liegende größere Knoten zu eröffnen. Der Reformapparat ist deshalb dem Idealapparat in bezug auf Leistungen in der Therapie überlegen.

Es wurde Lymphdrüsentuberkulose von der chronischen Hyperplasie an bis zur Einschmelzung mit Fistelbildung behandelt. Es entstand durch die Behandlung anfänglich eine Schwellung, welche in manchen Fällen in Vereiterung überging. Dieselbe ist als Einschmelzung tuberkulösen Gewebes anzusehen, während das Zurückbleiben von kleineren Knötchen einen Bindegewebsersatz der Drüsen darstellt.

Von 76 Fällen von Lymphdrüsentuberkulose, welche mit Röntgenstrahlen behandelt waren, wurden 44 geheilt, 22 gebessert, 8 blieben weiter in Behandlung und nur 2 blieben unbeeinflußt.

Hans Müller (Jülich).

W. Friedländer-Berlin-Schöneberg: Über Röntgenbehandlung bei Nebenhodentuberkulose. (Strahlentherapie 1914, Bd. 5, Heft 1.)

Verf. berichtet über sechs mit Röntgenbestrahlung behandelte Fälle. In allen Fällen war das definitive Resultat subjektiv und objektiv ein gutes. Toxische Nebenwirkungen kamen nicht zur Beobachtung. Die mittelharte, mäßig gefilterte Röntgenstrahlung ist für die Behandlung der Nebenhodentuberkulose dringend zu empfehlen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. Schroeder und **K. Kaufmann**: Ernährung und Kostformen. (Aus Brauer-Schroeder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose in 5 Bänden, Bd. 2, Leipzig, 1914, bei Joh. Ambr. Barth.)

Die Arbeit bringt in klarer Darstellung eine Übersicht über die Lehre von der Ernährung des Tuberkulösen, aus der überall die reiche eigene Erfahrung der Autoren spricht. Als Kostmaß für den noch besserungsfähigen in der Ernährung heruntergekommenen Phthisiker, der keine ernährungshindernden Komplikationen hat, setzen die Autoren 150 bis 180 g Eiweiß, 500—550 g Kohlehydrate und 200—250 g Fett fest. Ref. möchte es aus eigener Erfahrung heraus als besonders erfreulich erachten, daß gegenüber dem jetzt modernen Schrei nach möglichster Eiweißeinschränkung an der reichlichen Eiweißmenge in der Behandlung des besserungsfähigen Aktivtuberkulösen festgehalten wird. Gegenüber dem Alkohol nehmen Verff. einen ablehnenden Standpunkt ein. Gewürze sollen in maßvoller Weise verwandt werden. Künstliche Nährpräparate sollen nur im Notfalle zur Anwendung kommen. Die beigegebene Verdaulichkeitstabelle nach Pentzoldt-Stintzing und die Ausnutzungstabelle nach König werden dem Benutzer des Buches willkommen sein.

Eine im Anhang gegebene Sammlung von Rezepten diätetischer Speisen stellt eine wertvolle Vervollständigung der Arbeit dar.

Grau-Hohenhonnef.

A. Tiedemann: Zur Therapie der Tuberkulose der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches. (Deutsche Ztschr. f. Chir. 1914, Bd. 128, Heft 5 u. 6.)

Bei einem Falle der Tuberkulose der Mundschleimhaut, der sich „durch die Hartnäckigkeit im Verhalten der lupös erkrankten Stelle gegenüber den sonst so wirksamen gebräuchlichen Mitteln, sodann durch die infolge der Verweigerung der Nahrungsaufnahme drohende Lebens-

gefahr, endlich durch die Unmöglichkeit eines rationellen chirurgischen Eingriffs" kennzeichnete, hat Verf. mit 5 mg Mesothoriumbromid „vollkommene Heilung" seit einem Jahre erzielt.

F. Breslauer (Berlin).

b) Spezifische.

J. Bergmann-Nesslau-St. Gallen: Erfahrungen über die Anwendung von Tuberkulin Rosenbach bei Lungentuberkulose. (Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1914, Nr. 23, S. 715.)

Beobachtungen von 8 Fällen veranlassen Verf. zu der Annahme, „daß wir in Tuberkulin Rosenbach zweifelsohne ein spezifisches Heilmittel gegen Tuberkulose besitzen". Doch empfiehlt Verf., das Mittel mit den übrigen hygienisch-diätetischen Verfahren zu kombinieren. In 4 von den 8 Fällen konnte sich Verf. des Gefühls nicht erwehren, „daß der Organismus geradezu nach Tuberkulin hungere". Etwas mehr klinische Kritik wäre wohl auch bei dieser Publikation am Platze gewesen. W. Kempner.

A. Möller: Die ambulante Tuberkulinbehandlung. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. 1914, Nr. 12.)

Verf. empfiehlt die ambulante Tuberkulinbehandlung, von der er manchen guten Erfolg gesehen hat.

Köhler (Holsterhausen).

Mantey - Belzig: Ambulante Tuberkulinbehandlung in Verbindung mit den Fürsorgestellen. (Med. Reform 1914, Nr. 8, S. 139—144.)

Einleitend bespricht Verf. die vielen Wandlungen, welche die Frage der Tuberkulinanwendung seit ihrer Kundgabe durch Robert Koch bis zur neuesten Zeit erfahren hat. Als 1906 die Bewegung zur Errichtung von Auskunfts- und Fürsorgestellen einsetzte, wurde zunächst im Kreise Liebenwerda ein Fürsorgeausschuß gegründet, welcher, nach Petruschkys Prinzipien eingerichtet, gleichzeitig die Behandlung der Lungenkranken in die Hand nahm. Einer solchen Beratungsstelle hat der Verf. zwei Jahre hindurch vorgestanden und gibt seine Erfahrungen, die er dort mit der Tuberkulinbehandlung gemacht hat, in vorliegender Arbeit bekannt. Alle Ärzte des Kreises wurden zur Mitarbeit gewonnen, Fürsorgearzt war jeder Arzt im Kreise. Es wurde auf diese Weise erreicht, daß alle es sich angelegen sein ließen, geeignete Patienten der Tuberkulinbehandlung zuzuführen. Es ist unmöglich an dieser Stelle alle Einrichtungen dieser Behandlungsstätten, die aufs genaueste beschrieben werden, zu schildern und muß hierfür auf die Originalarbeit verwiesen werden: Die Bedeutung der Pirquetschen Hautreaktion, die Bereitung und Verwendung der Tuberkulinlösungen u. a. Im Verlaufe der Kuren wurde von Zeit zu Zeit die Kutanreaktion wiederholt, und sehr oft konnte man beobachten, wie die Reaktionen, welche vorher stark positiv gewesen waren, negativ wurden. Bei der Wahl des Präparates tritt Verf., obwohl auch er diese für weniger wichtig als die Methode seiner Anwendung hält, besonders für das albumosefreie Tuberkulin ein. Er wendet sich aber gegen die sog. Etappenkur nach Petruschky wegen der Schwierigkeit ihrer Durchführung. Als Resultat seiner Behandlungsmethode berichtet Verf., daß bei der Entlassung niemand mehr auf probatorische Einspritzungen mit Alttuberkulin reagiert habe, bei den offenen Tuberkulosen war im Verlaufe der Kur der Auswurf zunächst bazillenfrei geworden, sodann gänzlich geschwunden, wenn auch physikalisch fast immer noch ein geringer Befund an den Lungen nachweisbar blieb. Da schwere Rückfälle noch nach Verlauf mehrerer Jahre beobachtet worden sind, sei eine dauernde Überwachung durch die Fürsorgestellen erforderlich. Nachdem jetzt fast 1500 Fürsorgestellen in Deutschland entstanden sind, tritt Verf., damit ihre Tätigkeit nicht vergeblich werde, energisch dafür ein mit dem Pütterschen Prinzip der Nichtbehandlung durch die Fürsorgestellen zu brechen. Er sieht in der Verbindung der ambulanten Behandlung mit Tuberkulin mit den Fürsorgestellen einen weiteren erfolgreichen Fortschritt in der Tuberkulosebekämpfung, eine Ansicht, der sich der Referent bei aller Vorliebe für die spezifische Behandlung der Tuberkulose, ohne imstande zu

sein an dieser Stelle die vielen dagegen sprechenden Gründe des näheren auseinanderzusetzen, durchaus nicht anschließen kann. Gerade daraus, daß es jedem Arzt, wie der Verf. selbst ausführt, freistehen muß, an seinem Patienten die Kur durchzuführen, auch unabhängig von der Heilstätte, wenn er sich mit den Prinzipien der Tuberkulinbehandlung vertraut gemacht hat, sollte meiner Ansicht nach nur der Schluß gezogen werden, daß es Pflicht der interessierten Kreise sei, für die Propagierung der Kenntnis dieser Methode einzutreten.

W. Holdheim (Berlin).

Nohl-Müllheim i. B.: Zur Anwendung des Tuberkulins durch den praktischen Arzt. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1914, S. 424—428 und 458 bis 463.)

Da kaum für den zehnten Teil der behandlungsbedürftigen Tuberkulösen Raum in den Heilstätten vorhanden sei, müsse die große Mehrzahl zu Haus nach allgemeinen hygienisch-diätetischen Prinzipien behandelt werden. Diese Methode könne jedoch nur in sehr beschränktem Maße im eigenen Heim durchgeführt werden und deshalb sei der Tuberkulinbehandlung heut die wichtigste Rolle vorbehalten. Ihre ambulante Durchführung bespricht Verf. ausführlich in seiner Arbeit, die sich besonders der großen Monographie Sahlis (Über die Tuberkulosebehandlung, Basel 1907 und 1913) anschließt. Verf. tritt hier energisch für die Selbstbereitung der Tuberkulinlösungen ein mit Gründen, denen sich der Referent um so weniger anschließen kann, als er glaubt, daß ein ausgedehnterer Gebrauch des Tuberkulins durch den praktischen Arzt nur möglich ist, wenn ihm die auch nach vorliegender Arbeit recht umständliche und zeitraubende Selbstanfertigung erspart wird. Es wird ihm sonst sehr oft unmöglich sein mit wirklich sterilen Lösungen zu arbeiten, und hierdurch und durch ungenaue Dosierung wird mehr Schaden als Nutzen gestiftet werden. Auch die Warnung des Verf.'s vor der ambulatorischen Ausführung der diagnostischen Tuberkulinimpfung kann ich auf Grund einer fünfzehnjährigen Erfahrung nicht teilen. Richtig ist die Angabe, mit möglichst kleinen Anfangsdosen eine therapeutische Kur zu beginnen unter möglichst strenger Aufsicht des Arztes, wenigstens im Beginn der Kur. Verfasser empfiehlt angelegentlichst die Durchführung der Tuberkulinbehandlung ambulatorisch oder in kleinen Sonderspitälern und sucht einige Anleitungen für dieselben zu geben, welche den Ärzten das Studium des ausgedehnten Sahlischen, oben zitierten Werkes oder des bekannten Lehrbuches von Roepke-Bandelier ersparen sollen. Mit Recht tritt Verf. dafür ein, nicht nur Initialfälle der Behandlung zugänglich zu machen. Er will möglichst Reaktionen vermieden wissen. Nur ganz schwere Lungentuberkulosen sollen ausgeschlossen werden, dagegen das Tuberkulin auch im Kindesalter, event. auch bei hereditär belasteten Kindern prophylaktisch verwendet werden. Zum Schluß wird die Dauer resp. das Ende einer Tuberkulinbehandlung besprochen, wobei Verf. sich mit Recht gegen die Etappenbehandlung nach Petruschky wendet. Er sieht als Ende der Kur für leichte Fälle die klinische Heilung an, bei allen anderen Fällen eine möglichst lange Fortsetzung der Injektionen der Maximaldosis, als welche in einigen Fällen 500 mg, in anderen 1 g reines Tuberkulin bezeichnet wird. — Wenn auch die Methode eingehendes Studium und kritische Beurteilung der Resultate erfordere, so sei sie heute doch so genügend durchgeprüft, daß sich der praktische Arzt ihr widmen und dadurch nach seinen Kräften am großen Werk der Tuberkulosebekämpfung ein wesentliches Stück mitarbeiten könne.

W. Holdheim (Berlin).

Adolf Mayer: Erfahrungen mit dem Tuberkulin Rosenbach bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 23. Juli 1914, Nr. 30, S. 1513.)

Es wurden 31 Fälle mit Tuberkulin Rosenbach behandelt. Die Injektionen wurden meist ohne Störung vertragen, selten kam es zu Herdreaktionen. Auffallend war die günstige Beeinflussung des Fiebers, aber auch alle anderen

Symptome zeigten eine unverkennbare Besserung. — Da das Präparat eine geringe Giftigkeit besitzt, gut bekömmlich und leicht dosierbar ist, wird es zur Nachprüfung empfohlen.

Naumann (Reinerz-Meran).

c) Chirurgische, einschl. Pneumothorax.

Wilms: Die Behandlung der Empyeme und der lange bestehenden tuberkulösen Pleuraexsudate mit der Pfeilerresektion. (Dtsch. med. Wchschr., 2. April 1914, Nr. 14, S. 683.)

Die zuerst bei der chronischen schrumpfenden Lungentuberkulose ausgeführte Pfeilerresektion wurde bald auch beim Empyem und bei den tuberkulösen Exsudaten in Anwendung gezogen. Diese Methode bringt bei offenen Empyemen tuberkulöser wie nicht tuberkulöser Natur die Empyeme in verhältnismäßig ungefährlicher Weise zum Schwinden und erweist sich dadurch der Schedeschen Plastik überlegen. Handelt es sich um geschlossene nicht infizierte Exsudate, so ist die Pfeilerresektion dann angezeigt, wenn die Lunge sich nach Punktion der Flüssigkeit nicht der Brustwand nähert. Durch die Anwendung der Pfeilerresektion wird bei nicht eröffneten tuberkulösen Exsudaten eine Infektion mit anderen Bakterien vermieden, die Prognose dadurch erheblich gebessert.

Zunächst solle in ein oder zwei Sitzungen die Pfeilerresektion neben der Wirbelsäule ausgeführt werden; wenn hierdurch der Verschluß der Höhle noch nicht erzielt sei, sei auch die vordere Pfeilerresektion von der ersten bis zur siebenten Rippe auszuführen.

Naumann (Reinerz-Meran).

R. Gutzeit: Zur Heilung vorgeschrittener Urogenitaltuberkulose auf chirurgischem Wege. (Dtsch. med. Wchschr., 14 Mai 1914, Nr. 20, S. 1016.)

Im Gegensatze zu den unsicheren Erfolgen oder eklatanten Mißerfolgen der Tuberkulinbehandlung bringt die Exstirpation der erkrankten Niere in vielen Fällen eine vollständige Heilung oder weitgehende dauernde Milderung der Beschwerden zustande. Daß selbst in einem verzweifelt scheinenden Falle die chirurgische Behandlung noch Heilung zu erreichen vermag, wird an einem mitgeteilten Falle dargelegt. Naumann (Reinerz-Meran).

Kidd-Frank-London: Zwei neue Gesichtspunkte in der Frage der Nephrektomie wegen Nierentuberkulose. (Ztschr. f. Urol. 1914, Bd. 8, S. 446.)

Wenn in Fällen von Nierentuberkulose Cystoskopie und Katheterisation der Ureteren unmöglich sind, so ist es dennoch möglich, durch Freilegung eines oder beider Ureteren im Beckenteile festzustellen, welche Niere infiziert ist. Das Geheimnis, wie man eiterlose Heilung nach Nephrektomie wegen Tuberkulose erzielt, besteht darin, die Niere intakt mit dem peritonealen Fettgewebe und der Faszie zu entfernen. Kempner (Berlin).

Kisch-Berlin und **Graetz**-Leysin: Über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Fisteln. (Aus der kgl. chirurg. Universitätsklinik in Berlin [Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. A. Bier] und aus den Anstalten von Dr. Rollier für Behandlung chirurg. Tuberkulosen in Leysin.) (Arch. f. klin. Chir. 1914, Bd. 104, Heft 2, S. 494.)

Die zehnjährige systematische Anwendung der Heliotherapie bei der chirurgischen Tuberkulose hat zwar eine große Anzahl von Arbeiten über die Sonnenbehandlung gezeitigt, jedoch die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf tuberkulöse Fisteln wird in denselben nur ganz oberflächlich gestreift. Daher haben die Verff. in dankenswerter Weise diese wichtige Frage einer eingehenden klinischen Studie am Material der Rollierschen Klinik in Leysin unterworfen.

Man muß Oberflächen- und Tiefenwirkung der Sonnenstrahlen unterscheiden. An dem tuberkulösen Geschwür kann man zunächst deutlich beobachten, „daß alles nicht lebensfähige Gewebe unter dem direkten Einflusse des Sonnenlichtes zur Abstoßung und Einschmelzung gebracht wird“. Während dieses Reinigungsprozesses verliert der Eiter unter zunächst gesteigerter Sekretion seinen Geruch und das anfänglich dicke Sekret wird allmäh-

lich dünnflüssiger und kurz vor dem Versiegen rein serös. Nach völliger Reinigung des Geschwürsgrundes findet eine am Geschwürsrand beginnende, nach dem Zentrum zu fortschreitende Epithelisierung statt.

Ist die Fistel durch einen in der Tiefe (Knochen, Gelenk) sich abspielenden Prozeß bedingt, so geht stets die Heilung der Fistelöffnung und des Fistelganges Hand in Hand mit dem Heilungsprozeß in der Tiefe.

Zuerst zeigt sich die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Herd in der Tiefe durch Nachlassen der Schmerzen. Unter anfänglich gesteigerter Sekretion findet Demarkation, Einschmelzung und Ausstoßung der erkrankten Knochenpartie statt. An Hand von exakten Krankengeschichten und zahlreichen Röntgenbildern wird der Beweis erbracht, daß sich die Fistel unter Sonnenbehandlung erst schließt, wenn der Prozeß in der Tiefe restlos ausgeheilt ist.

Zum Schluß erklären die Verff. auf Grund ihrer Erfahrung, daß „die tuberkulösen Fisteln ein ausgezeichnetes Objekt für die Sonnenbehandlung sind", wenn auch eine relativ lange Behandlungsdauer nötig ist. F. Breslauer (Berlin).

Trèves: Über die Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose. (Ann. de Méd. et Chir. Infant. 1914, Nr. 12.)

Der Verf. hat sich über die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose informiert, und zwar namentlich in Leysin und an der Mittelmeerküste. Er berichtet über die Anschauungen, die er insbesondere bei Rollier und d'Oelsnitz in Nizza gewonnen hat. Von Leysin scheint er nicht besonders begeistert zu sein, um so mehr haben ihm die Resultate imponiert, welche von d'Oelsnitz in einem relativ primitiven Hospital inmitten des alten Nizza erzielt wurden. Ohne daß er zu einer Überschätzung der Methodik kommt, meint er doch, daß die Heliotherapie ein sehr wesentlicher Fortschritt ist in der Behandlung der äußeren Tuberkulose. Er ist aber dafür, sich von speziellen Kurorten unabhängig zu machen, da sich nach seiner Ansicht gute Resultate überall erzielen lassen, eine Meinung, welche ja auch schon vielfach ausgesprochen ist, und sicher ihre Berechtigung hat. Nach seiner Ansicht ist es am wichtigsten Anstalten zu schaffen, wo sie ohne große Reise die Vorzüge der Behandlung genießen können. Für die Wohlhabenden erscheint es ihm am zweckmäßigsten in den 3 oder 4 Wintermonaten die Mittelmeerküste aufzusuchen und den Rest des Jahres zu Haus zu verbringen. Zweifellos wird sich ein derartiges Regime auch unter günstigen klimatischen Bedingungen durchführen lassen, d. h. immer dann, wenn man im Heimatorte während des Sommers mit einer ausreichenden Besonnung rechnen kann. Sanatorien im Gebirge hält Verf. für die chirurgische Tuberkulose entbehrlich und will sie ausschließlich für die Lungentuberkulose gelten lassen. Das ist insofern nicht ohne Bedeutung, als sich sicherlich auch außerhalb des Hochgebirges ausgezeichnete Resultate erzielen lassen, und bei der langen Dauer des Heilverfahrens es nur wenigen möglich sein wird die Kosten für den Aufenthalt im Hochgebirge aufzubringen. St. Engel (Berlin).

Breiger: Welche Aussicht hat die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit künstlichem Lichte? (Med. Klin. 1914, Nr. 26, S. 1099.)

Will man chirurgische Tuberkulose erfolgreich mit Licht behandeln, so muß man nicht allein die erkrankte Stelle lokal, sondern auch den ganzen Menschen einer Allgemeinbehandlung mit Licht unterziehen. Zur örtlichen Behandlung wird am vorteilhaftesten das Kohlenbogenlicht, anfänglich blau, später weiß, verwandt; für die Allgemeinbehandlung ist dagegen in erster Reihe das Quarzlampenlicht bestimmt. Glaserfeld.

J. Curtillet u. P. Lombard: La Cure solaire des Tuberculoses chirurgicales à d'Alger. (Technique et Résultats.) (Revue Méd. d'Alger 1914, Juni.)

Nach den Forschungen und den günstigen Resultaten Poncets u. Rolliers über die Heliotherapie bei Tuberkulose versuchten die Autoren die Einführung derselben Heilfaktoren auch in Algier.

Anfangs war die Einführung des Systems nicht leicht, da Pflegepersonal und die Eingeborenen erst an das neue Milieu gewöhnt werden mußten, auch kam hinzu, daß die afrikanische Sonne manche Vorsichtsmaßregeln erforderlich machte. Zunächst wurden die Kranken an den Aufenthalt an der frischen Luft überhaupt erst gewöhnt und, speziell die Kinder, an eine leichte Bekleidung, eventuell nur durch ein Hemd. Die Dauer der Sonnenbestrahlung betrug zuerst vormittags und gegen Abend nur 5 Minuten, abwechselnd auf alle Körperteile. Am ersten Tage Unterschenkel und Arme, am zweiten Oberschenkel, am dritten Bauch, am vierten Thorax, am fünften den ganzen Körper. Dann wurde graduell die Insolation verlängert bis auf zwei Sitzungen von einstündiger Dauer pro Tag. — Die Erfolge waren bei gleichzeitiger chirurgischer Behandlung etc. ausgezeichnete. H. Ziemann.

Meyer-Leysin: Pneumothorax artificiel Résultats immédiats. (Revue méd. de la Suisse. Rom. XXXIV, 1914, No. 5, p. 342—348.)

Verf. berichtet über 39 Patienten, bei denen im Sanatorium Mont-Blanc gemäß den Ratschlägen von Forlanini bei progressiver, einseitiger, lang bestehender Lungentuberkulose der Pneumothorax versucht worden ist.

Bei 13 konnte er wegen Verwachsungen nicht ausgeführt werden. 7 mal waren die Resultate schlecht; 5 mal trat keine Veränderung ein. Dagegen konnten 14 Patienten sich eines positiven Erfolgs erfreuen: 2 davon wurden als befriedigend (relativement satisfaisants), 10 als gut und 2 als vorzüglich (disparition complète de tous les symptômes morbides) bezeichnet.

Wenn man bedenkt, daß alle 39 Patienten einem baldigen Tode verfallen zu sein schienen, ist dieses Gesamtresultat immerhin erfreulich. Buttersack (Trier).

W. Frehn: Zur Technik der Anlegung des künstlichen Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 25, S. 1390.)

Angabe einer neuen Kanüle unter Mitbenutzung der Salomonschen Kanüle. Köhler (Holsterhausen).

K. Kaufmann-Schömberg: Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 28, S. 1565.)

Kritische Bemerkungen zu obigem Aufsatz von Frehn. Köhler (Holsterhausen).

F. Moritz: Zur Methodik des künstlichen Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 24, S. 1321.)

Angabe eines neuen Modells zur Pneumothoraxtherapie mit theoretischen Erörterungen. Köhler (Holsterhausen).

Savariaud u. **Roederer**: Verlängerung der unteren Gliedmaßen bei Knietuberkulose. (Ann. de Méd. et Chir. Infant. 1914, Nr. 12.)

Die Verff. erinnern daran, daß bei einer Knietuberkulose durchaus nicht immer eine Verkürzung des Beines die Folge sein muß, sondern daß im Gegenteil besonders bei leichteren Fällen eine Verlängerung entstehen kann Zum Beleg führen sie 3 Fälle an, wo eine Verlängerung von 2—4 cm entstanden war. In einem Falle war die Folge eine Schiefstellung des Beckens mit kompensatorischer Skoliose. St. Engel (Berlin).

S. A. Knopf: A pratical apparatus for the production of therapeutic pneumothorax: with some notes of the modus operandi, indications and contra-indications. (Amer. Journ. of the Med. Sc., März 1914.)

Indikationen: 1. Solche Fälle, die unter der gewöhnlichen hygienisch-diätetischen, klimatischen und symptomatischen Behandlung sich nicht bessern; es sind das gewöhnlich mäßig oder weit vorgeschrittene Fälle. 2. Frühfälle, die wegen Mischinfektion oder aus anderen Gründen keine oder nur sehr langsame Fortschritte machen. 3. Alle rasch fortschreitenden Fälle. 4. Solche Patienten, die unzufrieden sind und diese Behandlung verlangen. 5 Unkontrollierbare Hämoptoe. 6. Fälle einseitiger Erkrankung mit subakutem Verlauf und pleuritischen Verwachsungen, die man durch die Gaseinblasung lösen zu können glaubt. 7. Bronchiektasien, die anderen Behandlungsmethoden trotzen. — Kontraindikationen:

1. Ausgedehnte Erkrankung beider Lungen. 2. Ausgedehnte Höhlenbildung und Gefahr des Anstechens einer Kaverne. 3. Pleuritis sicca und exsudativa. 4. Ernste Herz- oder Nierenkomplikationen. 5. Komplikation mit einer konstitutionellen Erkrankung, die schon an sich eine vollständige Genesung ausschließt. 6. Auftreibung des Abdomens durch Aszites oder Gas. Diese müßten vorher beseitigt werden. 7. Widerstand des Patienten. 8. Beginnende und günstig verlaufende Fälle.

Mannheimer (Neuyork).

W. Knoll: Betrachtungen zur intra- und extrapleuralen Kollapstherapie bei Lungenphthise. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1914, Nr. 27, S. 844.)

Trotzdem die Forlaninische Punktionsmethode am meisten angewandt wird, bevorzugt Verf. doch die Brauersche Methode, weil er glaubt, daß die hierbei beobachteten unangenehmen Komplikationen nicht zu Lasten der Methode, sondern auf das Konto mangelhafter Technik und Asepsis zu schieben ist. Wo starke Verwachsungen bestehen, ist eine intrathorakale Kollapstherapie überhaupt nicht anwendbar; hier kann nur die extrapleurale operative Behandlung in Frage kommen. Der Effekt ist vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus derselbe. Da durch diese Operationsverfahren auch Fälle, die früher für verloren galten, wieder voll arbeitsfähig werden können, so müssen die Aufnahmebedingungen für die Volksheilstätten nach Ansicht des Verf.'s insofern geändert werden, als auch mittelschwere und schwere, vornehmlich einseitig erkrankte Fälle aufgenommen werden müssen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

R. Eden-Jena: Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose, unter besonderer Berücksichtigung der Kollapstherapie. (Arch. f. klin. Chirurgie 1914, Bd. 103, Heft 1, S. 73.)

Die Lungenexstirpation kommt bei der Tuberkulose nicht in Betracht. Sie bietet nicht die Garantie der Befreiung des Kranken von seinem Leiden, noch fehlen andere und ungefährlichere therapeutische Maßnahmen. Auch die Operationen zur Inangriffnahme tuberkulöser Kavernen haben schlechte Resultate gegeben. Die Multiplizität der Kavernen und die Starre der Kavernenwand vereiteln dauernden Erfolg. Die modernen Bestrebungen, bestimmte Formen der Lungentuberkulose durch extrapulmonäre Eingriffe zu beeinflussen, sind erfolgreicher gewesen. Die Freundsche Chondrotomie kann nur ein Unterstützungsmittel bei der internen und klimatischen Therapie der Lungentuberkulose sein. Als prophylaktischer Eingriff ist sie zu verwerfen Die Anlegung des künstlichen Pneumothorax ist berechtigt, denn der Grundgedanke des Verfahrens ist richtig Der Lungenkollaps begünstigt nicht nur die bestehende Schrumpfungs- und Heilungsneigung der tuberkulösen Lunge, sondern bewirkt an sich auch eine Bindegewebsentwickelung und fibröse Umwandlung in der kollabierten Lunge. Ausgedehnte Rippenresektionen zwecks Beweglichmachung der Brustwand, die totale Thorakoplastik also, hat in einigen Fällen ausgezeichnete Erfolge gezeitigt. Der eingreifenden und gefährlichen Operation wird jetzt vielfach die partielle Thorakoplastik vorgezogen. Hier aber ist man von einer einheitlichen Methode noch weit entfernt. Verf versuchte nun durch Experimente an Hunden den Einfluß von Ort und Ausdehnung der verschiedenen Methoden der Rippenresektion auf die Größe der ihr folgenden Thoraxeinengung in Erfahrung zu bringen. Er kommt im wesentlichen zu folgenden Schlüssen: Die Turbansche Ansicht, daß eine Einengung des Thoraxraumes an einer Stelle eine Retraktion der Lunge in allen Teilen zur Folge hat, besteht nicht zu Recht. Deshalb ist der Vorschlag, die Operation am Orte der Wahl vorzunehmen, zu verwerfen. Eine Beeinflussung der am frühesten und stärksten erkrankten kranialen Lungenteile ist nur möglich, wenn neben der im übrigen noch so ausgedehnten Plastik zugleich auch der obere starre Thoraxring mitmobilisiert wird. Diese Mobilisation ist durch die Friedrichsche Apikolyse nicht ersetzbar. Die Resektion einiger weniger oberer Rippen

genügt nicht, um Kollaps der kranialen Lungenabschnitte zu erzeugen. Dabei besteht zudem Infektionsgefahr für gesunde untere Lungenteile. Empfehlenswert aber ist die Thorakoplastik über dem Oberlappen bei gleichzeitig bestehendem Pneumothorax. Die partielle Plastik durch Schnitt in der mittleren Axillarlinie bringt keinen wesentlichen Erfolg, da die Einengung des Thorax fast nur in dorso-ventraler Richtung geschieht, und hat zudem schädliche Nebenwirkungen. Besser wirkt die Pfeilerresektion. Der Erfolg einer Plastik in der Paravertebrallinie wird erhöht durch die parasternale Resektion, besonders aber durch die hintere Durchtrennung sämtlicher Rippen, ohne daß jedoch ein Lungenkollaps entstände. Die Sauerbruchsche Methode der Paravertebralresektion der oberen Rippen, in Verbindung mit einer weitgehenden Mobilisation über den Unterlappen, übertrifft in ihrer Wirkung auf die Retraktion der Lunge und deren Ausschaltung aus der Funktion alle genannten Verfahren. Ein vollständiger Lungenkollaps kommt nur bei der ausgedehnten Brauer-Friedrichschen Thorakoplastik mit Inangriffnahme des oberen Thoraxringes zustande. — Die pathologisch-anatomischen Untersuchungen des Verf.'s beweisen, daß wir durch die plastische Operation nicht nur einer bestehenden Neigung zur Schrumpfung und Bindegewebswucherung entgegenkommen, sondern diese auch direkt zu erzeugen vermögen. — Was die Indikationsstellung für die Thorakoplastik angeht, so muß nachgewiesen sein, daß die Anlegung des künstlichen Pneumothorax Verwachsungen halber unmöglich ist, daß ferner eine Selbstheilung ausgeschlossen erscheint. Fälle mit ausgedehnter und jeder anderen Therapie trotzender Erkrankung einer Seite, zumal die fibrösen Formen, sind geeignet, vorausgesetzt, daß die andere Seite das Atmungsgeschäft dauernd allein übernehmen kann. Der Erfolg wächst mit der Ausdehnung des Eingriffs. Deshalb soll die partielle Plastik auf solche Fälle beschränkt bleiben, bei denen die Begünstigung der Schrumpfungstendenz nach dem klinischen Bild allein genügen wird und bei denen schlechtes Allgemeinbefinden, labiles Gefäßsystem oder tuberkulöse Herde in anderen Organen einen größeren Eingriff verbieten Ist eine funktionelle Ruhigstellung mit vollständiger Retraktion nötig, so bleibt die totale Brustwandentknochung das beste Verfahren. — Der große Eingriff wird gefährlich durch die Gefahr der Infektion, der Pleuraverletzung, der Atemstörung und der Herabsetzung der Expektorationsfähigkeit. Es kommt alles darauf an, das Brustwand- und Mediastinalflattern durch geeignete Maßnahmen auszuschalten. Dem Verf. gelang das beim Hunde durch Einlegen und Befestigen einer Hornplatte.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

P. Frangenheim-Köln: Chirurgische Behandlung der Lungenkavernen. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 31, S. 1299.)

Besprechung der in Frage kommenden operativen Maßnahmen: Der extrapleuralen Thorakoplastik, der Plombierung des Extrapleuralraumes nach Ablösung des erkrankten Lungenbezirks (Pneumolyse), und als unterstützende Maßnahme der Durchschneidung des Zwerchfellnerven, der Phrenikotomie. Die Indikation zu einem operativen Eingriff bei Spitzenkavernen ist gegeben, wenn nach Ausheilung der übrigen tuberkulösen Lungenprozesse die Kavernen keine oder nur geringe Heilungstendenz zeigen. Bei der Behandlung der Lungenkavernen, besonders jener des Oberlappens, gibt Verf. der Pneumolyse vor den thorakoplastischen Maßnahmen den Vorzug. Dagegen werden diffuse Lungenerkrankungen durch ausgedehnte Plastiken am besten beeinflußt. Eine Fortsetzung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose ist durchaus angezeigt. — Literaturangaben.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

F. Deutsch-Wieden: Die Behandlung tuberkulöser pleuritischer Exsudate mit Gaseinblasung. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 32, S. 1350.)

Empfehlung der Pneumothoraxbehandlung bei Pleuritis exsudativa.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Carpi: Die Grundsätze und die Durchführung der Pneumothoraxtherapie in der Behandlung der Lungentuberkulose. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1914, Nr. 18, S. 545.)

Verf. bespricht zunächst die theoretischen Gesichtspunkte bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax nach Forlanini, die Unterdrückung der Atembewegung, die den destruktiven Prozeß der Phthise unterbricht; die Kavernen werden zusammengedrückt, ihr Inhalt entleert, ihre Wände können verkleben, es entsteht eine reichliche Bindegewebsneubildung, die die Heilung herbeiführt. Nach Forlanini haben in Amerika Murphy und in Deutschland zuerst Brauer den Pneumothorax angewendet, bald darauf die Ärzte der Schweizer Sanatorien. Verf. selbst berichtet über 25 Fälle, von denen bei 18 die Behandlung regelrecht und in wirksamer Weise durchgeführt werden konnte. Selbst bei doppelseitiger Lokalisation der Erkrankung konnte die Pneumothoraxtherapie überraschende Resultate erzielen. Die Behandlung soll nicht nur auf die vorgeschrittensten Fälle von Höhlenbildungen beschränkt werden. Als Operationsmethode bevorzugt Verf. die Forlaninische, aus dessen Schule er auch hervorgegangen ist. Etwaige Komplikationen, die bei der Methode auftreten, sind nicht ihr, sondern der mangelnden Technik zuzuschreiben; es werden einzelne technische Andeutungen gegeben. Von den 18 regelrecht behandelten Fällen haben 3 einen ungünstigen Ausgang genommen, die anderen sind geheilt, bzw. in Heilung begriffen, ein Fall ist bereits 3 Jahre nach der Behandlung gesund.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Fr. Torek: Pneumolysia interpleuralis. Ein operativer Eingriff bei der Lungentuberkulose. (Deutsche Ztschr. f. Chir. 1914, Bd. 131, Heft 1 u. 2, p. 132.)

Wenn auch die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose die Krankheit günstig beeinflußt, so ist sie bei gewissen Fällen, z. B. starken Verwachsungen der Pleurablätter, nicht ausführbar. Die extrapleuralen Methoden der Kollapstherapie durch ausgedehnte Rippenresektionen sind sehr eingreifende Operationen für die äußerst heruntergekommenen Patienten. Es sollte deshalb versucht werden, dasselbe günstige Resultat auf einfachere Weise und mit Erhaltung der Brustwand zu erzielen, und zwar durch die intrapleurale Pneumolysie, die intrathorakale Trennung der Verwachsungen zwischen den Pleurablättern. An der Rücken- und Seitenfläche des Thorax wird im 6. oder 7. Interkostalraum eine etwa 15 cm lange Inzision gemacht, bis auf die Pleura vertieft und diese eröffnet. Nun werden die Verklebungen der Pleurablätter gelöst, zunächst in der Umgebung der Inzision, dann immer weiter fortschreitend mit der ganzen eingeführten Hand. Nach Lösung der Verwachsungen sinkt die Lunge je nach dem Grade ihrer Infiltration zusammen. In diesem kollabierten Zustande wird sie belassen, die Wunde durch perikostale, Muskel- und Hautnähte geschlossen. Das weitere Verfahren ist das gleiche, wie bei der Pneumothoraxbehandlung. Das Röntgenbild am 9. Tage nach der Operation zeigt einen vollständigen Kollaps der betreffenden Lungenseite. Die Operation wurde gut vertragen, der Husten nahm ab, die Temperatur sank und das subjektive Befinden besserte sich.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

W. Carl: Die Immobilisierung und Schrumpfung der Lunge durch einseitige Phrenikusresektion und deren Einfluß auf die experimentelle Lungentuberkulose. Aus der chirurgischen Klinik zu Königsberg (Direktor Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Friedrich). (Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 93, Heft 2, S. 348.)

Stürtz hat als erster den Gedanken gehabt, durch Phrenikotomie das Zwerchfell einseitig zu lähmen, um eine Ruhigstellung des betreffenden Unterlappens zu erreichen. Verf. hat den Operationen am Menschen experimentelle Studien vorausgeschickt, um festzustellen, ob tatsächlich das erstrebte Ziel der Lungenschrumpfung auch erreicht wird. Es sollte untersucht

werden, welchen Einfluß die Phrenikusdurchschneidung bzw. -resektion beim Tier auf die Atmung ausübt, ferner, welche Veränderungen sich am knöchernen Thorax und an den Lungen vollziehen, und dann, wie der Einfluß solcher Resektionen auf die Entwickelung der experimentellen Lungentuberkulose ist. Man kann sagen: Durch die Ausschaltung des Zwerchfelles wird eine Schrumpfung des knöchernen Thorax hervorgerufen, die Rippen sind, wie Röntgenbilder zeigen, deutlich an die Wirbelsäule herangezogen, in einzelnen Fällen konnte auch eine Abflachung des knöchernen Thorax gefunden werden, das Zwerchfell war mehr oder weniger hochgradig atrophisch. Die Volumeneinengung der Lunge war in manchen Fällen hochgradig, und zwar nicht bloß im Unterlappen, sondern auch im Oberlappen. Die Schrumpfung des Lungengewebes war nicht überall gleichmäßig stark. Bei den tuberkulös infizierten Tieren wurde, wenn die Schrumpfung ziemlich beträchtlich war, stets eine geringere Entwickelung der Tuberkulose auf der phrenikotomierten Seite gesehen, die einzelnen Tuberkel waren kleiner und spärlicher auf der ruhig gestellten Seite; bei anderen Tieren war der Befund beiderseits der gleiche. — Die Phrenikotomie kann als ein relativ harmloser Eingriff bezeichnet werden. Eine absolute Ruhigstellung wird hierdurch allerdings nicht erzielt. Mit Recht hebt der Verf. hervor, daß bei all diesen Maßnahmen eine Frage nicht vergessen werden darf, ob nämlich den betreffenden Patienten die Möglichkeit des Aushustens genommen werden darf.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

d) Chemotherapie.

C. Moewes und **K. Jauer**-Lichterfelde: Beitrag zur Kupferbehandlung der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 26, S. 1439.)

Lecutyl (intravenös und intramuskulär) sowie Lecutylkapseln intern führten keine befriedigenden Resultate bei Lungentuberkulösen herbei. Experimentelle Untersuchungen am Meerschweinchen zeitigten gänzlich negative Ergebnisse. Ausgesprochen schädigende Wirkungen auf die Lungenprozesse wurden nicht beobachtet. Die Fortsetzung der klinischen Untersuchungen und Anwendung wurde aufgegeben. Köhler (Holsterhausen).

A. Feldt-Frankfurt a. M.: Tuberkelbazillus und Kupfer. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 26, S. 1455.)

Gegenüber v. Linden meint Verf., daß die Einwirkung des Kupfers als einfaches Kation auf den Tuberkelbazillus rein nur in eiweißfreien Nährmedien zur Geltung komme. In eiweißhaltigen Nährsubstraten erzeugen einfache Kupfersalze Fällungen unter Bildung von komplexen Kupfer- (resp. Kupfersalz-) Eiweißverbindungen. In Asparaginnährböden jedoch lösen sich Kupferchlorid und Kupfersulfat, ohne sichtbare Veränderungen in denselben zu erzeugen, es finden höchstens Doppelumsetzungen mit den übrigen Salzen statt, wobei das Metallkation als solches erhalten bleibt.

Kupfer als einfaches Kation, ebenso wie als komplexes Anion hemmt die Entwickelung des Tuberkelbazillus in Verdünnungen von unterhalb 1 : 5000 bis unterhalb 1 : 50 000. Die chemischen Relationen zwischen Tuberkelbazillus und Kupfer als „spezifisch“ zu bezeichnen, widerspricht den experimentell gewonnenen Tatsachen. Köhler (Holsterhausen).

A. Strauss: Kupferbehandlung der Tuberkulose und Chemotherapie. (Ztschr. f. Chemotherapie 1914, Bd. 2, Heft 2—4, S. 171.)

Die Behandlung der äußeren Tuberkulose besteht nach Verf. aus einer örtlichen (Lecutylsalbe) und einer allgemeinen (Inunktionen mit dieser Salbe, dazu Darreichung von Pillen, und konzentrierte intravenöse Injektionen).

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. Strauss: Die Kupferchemotherapie der Schleimhauttuberkulose der oberen Luftwege mit Lecutylinhalationen. (Dermatol. Wchschr., 22. August 1914, Bd. 59, Nr. 34, S. 1007.)

Zu einer rationellen Behandlung des Hautlupus gehört auch diejenige seines

Ausgangsherdes, wobei die Erkrankungen der Schleimhäute eine große Rolle spielen. Bei Mitbeteiligung dieser hat Verf. in mehr als 160 Fällen Inhalationen mit Lecutyl machen lassen, und zwar vermittels eines Verneblers. Die Vorschrift für die Emulsion lautet: Ungt. Lecutyl. (Bayer) 20,2, Tinct. Foeniculi 5,0, Saccharin. 0,1, Paraffin. liquid. ad 50,0. Mit demselben Mittel kann auch tamponiert und gepinselt werden. Die Inhalationen werden 1—2 mal täglich 5—10 Minuten lang vorgenommen. Verf. gibt an, vorzügliche Erfolge erzielt zu haben.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Baisch-Heidelberg: Die Behandlung chirurgischer Tuberkulösen mit Enzytol (Borcholin). (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 29, S. 1613.)

Das Borcholin erscheint durch die chemische Imitation der Strahlenwirkung und durch eine mögliche direkte Wirkung auf die Tuberkelbazillen zur Behandlung der Tuberkulose geeignet. Bei gleichzeitiger Anwendung von Bestrahlung und Enzytol ist auf die größere Empfindlichkeit der Haut durch die Injektion Rücksicht zu nehmen. Der größere Vorteil besteht in der ergänzenden Hilfe der Einspritzung da, wo der Wirkung der Bestrahlung ein Ziel gesetzt ist. Die bisherigen Erfolge ermutigen zu weiteren Versuchen. Köhler (Holsterhausen).

Arthur Mayer: Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung von Borcholin (Enzytol) und Aurum-Kalium-cyanatum auf den Ablauf der Lungentuberkulose. (Mediz. Klin. 1914, Nr. 29, S. 1228.)

Da das Goldcyan nicht die Fetthülle des Tuberkelbazillus zerstört, kombinierte Verf. das Mittel mit Borcholin, welches die Fetthülle vernichtet und damit die Eiweißsubstanz des Bazillus dem Goldcyan zugänglich macht; Borcholin eignet sich ferner infolge seiner relativ hohen Ungiftigkeit als gutes Transportmittel. Intravenöse Injektionen von Borcholin mit Goldcyan hatten bei Patienten im I. und II. Stadium sehr gute Erfolge: von 48 Patienten verloren 36 während der Behandlung ihre Bazillen aus dem Sputum. Glaserfeld.

G. Spieß und **A. Feldt**-Frankfurt a. M.: Tuberkulose u. Goldkantharidin mit besonderer Berücksichtigung der Kehlkopftuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 30, Heft 2, S. 323.)

Das Kantharidyläthylendiamin dient als Träger für das spezifisch auf den Tuberkelbazillus einwirkende Goldzyan, welches den tuberkulösen Herd durch Einwirkung auf den Erreger, durch resorptionsbefördernde Wirkung auf die Reaktionszellen und durch Anregung der Bindegewebswucherung beeinflußt. Verff. haben 100 Tuberkulosefälle mit ca. 1500 intravenösen Infusionen von Goldkantharidinpräparaten behandelt und im allgemeinen zufriedenstellende Resultate erzielt. Möllers (Straßburg).

Lautenschläger-Frankfurt a. M.: Zur Technik der intravenösen Goldinfusionen und Injektionen. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 30, Heft 2, S. 355.)

Zur Injektion wird eine 5 ccm-Pravazspritze benutzt. Möllers (Straßburg).

VI. Kasuistik.

E. Brodfeld (Stabsarzt)-Krakau: Tuberkulöses Geschwür der Zunge. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 30, S. 1273.)

Kasuistische Mitteilung. Sicherung der Diagnose durch mikroskopischen Nachweis der Tuberkelbazillen im Geschwürssekret. Heilung durch Pinselung mit Acid. lacticum.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

W. Pfanner: Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenosen. (Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1914, Bd. 28, Heft 1.)

Nach Beschreibung der verschiedenen Formen der Magen- und Duodenaltuberkulose schildert Verf. einen Fall der Innsbrucker chirurgischen Klinik, der von einer tuberkulösen stenosierenden Geschwulst im Anfangsteil des Duodenums

durch die Resektion befreit wurde. Seit der Operation (vor 1/2 Jahre) völliges Wohlergehen des Patienten.

F. Breslauer (Berlin).

M. H. Layman: Primärer Leberkrebs — sekundäre tuberkulöse Peritonitis. Analytischer Beitrag zur Frage des gleichzeitigen Vorkommens von Karzinom und Tuberkulose. Aus der mediz. Poliklinik in München, Prof. Dr. Richard May. (Frankfurter Ztschr. f. Pathologie 1914, Bd. 15, Heft 3, S. 361.)

Bericht über einen Fall, der sowohl durch die Seltenheit der Krebserkrankung wie der Tuberkuloseerkrankung für sich, als auch durch die Kombination beider von Interesse ist. Die Verfasserin spricht sich über die Genese, das Wesen und den Zusammenhang beider Krankheitsprozesse aus.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Fr. Duncker: Lungenhernie bei Spondylitis tuberculosa. (Arch. f. Orthop., Mechanother. u. Unfallchir. 1914, Bd. 13, Heft 2.)

Verf. beschreibt einen Fall von Spondylitis tuberc, bei dem sich infolge der Zerstörung von Wirbeln und Rippen eine Lungenhernie am Rücken ausgebildet hat.

F. Breslauer (Berlin).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

J. Jadassohn-Bern (Referat): Über die Tuberkulide. (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1914, Bd. 119, I. Teil.)

Die Abgrenzung der großen Gruppe der Tuberkulide von den Hauttuberkulosen einerseits und den sonstigen verwandten Dermatosen andererseits stößt auf große Schwierigkeiten. Man kommt immer mehr darauf hinaus, und Verf. steht ganz und gar auf diesem Standpunkte, nur solche Dermatosen als Tuberkulide zu bezeichnen, welche ihre Entstehung dem Tuberkelbazillus in irgendeiner Form, entweder vollvirulent oder auch abgestorben und zersplittert, verdanken. Der negative Befund an Bazillen und die fehlende tuberkulöse Struktur der Gewebe beweisen nichts gegen die tuberkulöse Natur derselben. Der Bazillenimport in die Haut ist fast immer hämatogen, während der Ausgangspunkt derselben eine präexistierende Tuberkulose bildet. Die Eigenart der Tuberkulide gegenüber den Hauttuberkulosen im alten Sinne wird in der modernen Tuberkulidlehre durch die Allergie erklärt, und zwar Allergie nicht nur im Sinne einer Überempfindlichkeit, sondern auch einer Unempfindlichkeit resp. Immunität. Diese Reaktionsänderung der Haut kann an den verschiedenen Hautstellen und zu verschiedenen Zeiten verschieden sein. Immer aber kommt es, im Gegensatz zu den Hauttuberkulosen, zur Entstehung eines bazillenarmen bis bazillenfreien Krankheitsproduktes und in dem letzteren, bei vielen Tuberkuliden gewöhnlichen, Falle zur spontanen, wenngleich oft langsamen Heilung. Es kann weiterhin auch die eine Reaktionsart der Haut in die andere übergehen, so daß auch Übergänge von Tuberkuliden zu Tuberkulosen vorkommen müssen, ferner können Tuberkulide und Tuberkulosen der Haut zugleich vorhanden sein. Eine Tuberkulose wird dagegen erwartet werden müssen, wenn die Reaktionsfähigkeit der Haut nach der gewöhnlichen Auffassung eine normale ist, und die Bazilleninvasion von außen her entweder durch eigene oder fremde Bazillen stattfindet.

Hans Müller (Jülich).

S. Grosz u. R. Volk: Beitrag zur Pathogenese der Tuberkulide (Sensibilisierung der Haut durch Bakterienprodukte). (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1914, Bd. 120, Heft 1.)

In der Pathogenese der Tuberkulide haben nach den neuesten Untersuchungen die Tuberkelbazillen eine große Bedeutung erlangt, sei es, daß ihr Nachweis im Schnitt oder mit der Antiforminmethode glückte, sei es, daß das Tierexperiment sie als Urheber erwies. Verff. sind nun von der Hypothese ausgegangen,

daß die Anwesenheit von toxischen Substanzen in der Haut, speziell von Bakterientoxinen oder von lebenden Bakterien, diese für Belichtung, besonders für die Einwirkung ultravioletter Strahlen, zu sensibilisieren vermag.

Sie sind bei ihren Versuchen so vorgegangen, daß sie Meerschweinchen unter verschiedenen Modifikationen Bakterienprodukte, sowie tote und lebende Bakterien einverleibten und diese Tiere dem Lichte der Quarzlampe aussetzten. Sie beobachteten die Reaktion auf der Haut dieser Tiere und verglichen sie mit den Reaktionen auf der Haut von normalen Kontrolltieren. Sie fanden dabei, daß man imstande ist, die Empfindlichkeit der Haut für ultraviolettes Licht durch intrakutane Injektion von abgetöteten Tuberkelbazillen zu erhöhen, und daß die Erkrankung eines Tieres an Tuberkulose seine Haut lichtempfindlicher zu machen vermag. Verff. ziehen aus diesen Experimenten den Schluß, daß die Sensibilisierung der Haut für Lichtwirkung durch Bakterien oder deren Toxine für die Pathogenese gewisser Dermatosen, welche sich an unbedeckten Körperstellen lokalisieren, ätiologisch in Frage kommt.

Hans Müller (Jülich).

B. Lipschütz-Wien: Über ein eigenartiges, durch den Typus gallinaceus hervorgerufenes Krankheitsbild der Tuberkulose, nebst Bemerkungen über den Nachweis und Bedeutung der einzelnen Typen des Tuberkelbazillus bei klinisch verschiedenartigen Formen der Hauttuberkulose. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1914, Bd. 120, Heft 2, S. 387—443.)

Nach Verf. kommen sämtliche Typen des Tuberkelbazillus beim Menschen als Erreger klinisch verschiedenartiger Formen der Hauttuberkulose in Betracht. Gegenseitige Infektionen sind zwischen Mensch und Tier möglich; im Sinne Orths soll daher die Prophylaxe nicht nur die Bekämpfung der menschlichen, sondern auch die der Rinder- und Geflügeltuberkulose umfassen. Für die überwiegende Mehrzahl aller bisher bakteriologisch untersuchten Fälle von Hauttuberkulose kommt als Erreger der Typus humanus in Betracht. Der Typus bovinus kommt regelmäßig bei der Tuberculosis verrucosa cutis vor, die daher als echte Impftuberkulose mit Rinderbazillen zu definieren ist. Diese Impfinfektion bleibt fast stets lokalisiert; nur in vereinzelten Fällen kommt es zur Anschwellung der Lymphdrüsen und zur Lymphangitis. Dabei muß die Perlsuchtinfektion der Haut als gutartige Erkrankung bezeichnet werden, da bisher kein einwandsfreier Fall bekannt ist, in dem es von der Haut aus zu einer Generalisierung der Rinderbazilleninfektion gekommen wäre.

Während im Gegensatz zur Tuberculosis verrucosa cutis, die Verruca necrogenita höchstwahrscheinlich eine Impftuberkulose mit Menschenbazillen darstellt, müssen wir für den Erreger des Lupus vulgaris sowohl den Typus humanus als auch den Typus bovinus verantwortlich machen, wobei ersterer in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in Betracht kommt. Im Gegensatz zu den aus älteren klinischen Beobachtungen gefolgerten Anschauungen einzelner Autoren ist der Lupus vulgaris nur in einem geringen Prozentsatz aller Fälle eine Rindertuberkulose der Haut. Das Häufigkeitsverhältnis der Typenbefunde scheint hier ungefähr den bei den Untersuchungen der inneren Organe (namentlich der Darm- und Drüsentuberkulose bei Kindern) gewonnenen Zahlen zu entsprechen.

Die Bedeutung des Typus gallinaceus für die Genese selten auftretender Formen der Hauttuberkulose ist nach der vorliegenden Beobachtung nicht zu unterschätzen. Als praktische Folgerung ist die Forderung abzuleiten, bei einem für Meerschweinchen wenig oder fast gar nicht pathogenen Impfmaterial, die Diagnose Tuberkulose nicht ohne weiteres abzulehnen, sondern die Möglichkeit einer Geflügeltuberkulose in Erwägung zu ziehen und die Impfversuche an Hühnern zu wiederholen. Für die Geflügeltuberkulose des Menschen scheinen folgende Befunde charakteristisch und diagnostisch wertvoll zu sein: Auffallend reichlicher Bazillenbefund, fast ausschließlich intrazellulare Lagerung der Bazillen und Gewebsver-

änderungen, die sich sowohl klinisch als auch mikroskopisch von dem typischen Aussehen gewöhnlicher Tuberkulose deutlich unterscheiden.

Kempner (Berlin-Lichterfelde).

P. Gerber: Zur Histologie des Schleimhautlupus. (Arch. f. Laryng. 1914, Bd. 29, Heft 1, S. 48.)

Ausgehend von der heute allgemein anerkannten Tatsache, daß der zentrale Gesichtslupus meistenteils seinen Ursprung von dem Naseninnern nimmt, weist Verf. auf die Bedeutung der rhinologischen Untersuchung in diesen Fällen hin. Der intranasale Lupus kann, wie Verf. an der Hand einiger Beispiele zeigt, ohne jedwede subjektive Beschwerden bestehen, und die äußere Nase kann dabei lange Zeit intakt bleiben.

Verf. bespricht dann die histologische Diagnose des Schleimhautlupus. Besonderes Interesse beanspruchen seine Ausführungen über das Auftreten des Schleimhautlupus in Tumorform. Verf. ist nämlich der Ansicht, daß ein Teil der als Tuberkulome bezeichneten und meist am vorderen Teil der Nasenscheidewand sitzenden Tumoren eigentlich als „Lupome“ aufzufassen sind, und zwar unterscheidet er bei diesen Tumoren zwei histologische Typen: der eine besteht aus tuberkulösem Granulationsgewebe, bei dem andern handelt es sich um Fibrome oder Fibroepitheliome, die auf lupösem Grunde entstanden sind und wenig oder gar keine lupösen Gewebsbestandteile enthalten. Für beide Kategorien führt der Verf. Beispiele an.

Was die bakteriologische Diagnose anbetrifft, so hat Verf. mittels des Uhlenhuthschen Antiforminverfahrens und der nachfolgenden Muchschen Färbung in etwa 50 % seiner Fälle Gebilde gefunden, die er als Tuberkelbazillen anzusprechen sich berechtigt fühlt.

Zum Schluß betont Verf. die Bedeutung der Rhinolaryngologie für die organisierte Lupusbekämpfung.

Finder (Berlin).

A. Strauss und **Fr. Miedreich**: Die Grundsätze einer rationellen Behandlung der Hauttuberkulose unter besonderer Berücksichtigung des Lecutyls. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 1914, Bd. 120, Heft 1, S. 148.)

Verff. geben an, mit keiner der angewandten Methoden bei der Behandlung der Hauttuberkulose die Resultate erzielt zu haben wie mit dem Lecithinkupfer. Das Lecutyl ist in den zu verwendenden Dosen unschädlich, die Schmerzhaftigkeit der örtlichen subkutanen und intramuskulären Lecutylapplikationen ließ sich allerdings noch nicht beseitigen. Auf mildem intravenösen Wege glauben Verff. eine langsame chemotherapeutische Beeinflussung der Tuberkulose zu erreichen und empfehlen die Methodik der doppelten, örtlichen und intravenösen, Zufuhr. Die entstehenden Narben sind glatt und weich; Rezidive kommen allerdings vor. Die Lecutylbehandlung soll mit anderen Methoden, insbesondere den hygienischen Heilfaktoren kombiniert werden. Anführung einzelner Krankengeschichten und Zeichnungen vor und nach der Behandlung.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Tschilin-Karian: Über die Beziehungen der nach Tuberkulinsalbeneinreibungen (Moro) auftretenden Hautveränderungen zum Lichen scrophulosorum. Aus der dermatol. Universitätsklinik in Würzburg, Direktor: Prof. Dr. K. Zieler. (Arch. f. Dermatol. u. Syphilis 1914, Bd. 120, Heft 1, S. 185.)

Die nach Einreibungen von Tuberkulinsalben auftretenden Erscheinungen an der Haut sind nicht im Sinne von Moro infolge angioneurotischer Reflexwirkung zu deuten. Es handelt sich nicht um eine toxische Dermatose, sondern man muß annehmen, daß die histologisch der Tuberkulose ähnliche Struktur darauf beruht, daß ein latenter Lichen scrophulosorum durch den Reiz der Tuberkulinsalbeneinreibung manifest geworden ist, daß also die tuberkulösen Veränderungen schon vorher bestanden haben. Die nach den Tuberkulinsalbeneinreibungen sich bildenden Hautveränderungen sind stets auf die eingeriebene Stelle oder ihre nächste Umgebung beschränkt, während der Lichen scrophulosorum eine stets über

große Körperoberflächen ausgedehnte Dermatose darstellt.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

E. Delorme: Über Veränderungen in den Epiphysen bei Gelenktuberkulose. (Ztschr. f. orthop. Chir. 1914, Bd. 34, Heft 1 u. 2.)

Ausgehend von der Tatsache, daß bei fungöser Gelenktuberkulose eine Wachstumsvermehrung der betroffenen Extremität stattfindet, zeigte Verf. auf dem XII. Kongreß der Orthop. Gesellschaft eine Reihe von Röntgenbildern tuberkulös erkrankter Gelenke, bei denen außer dem vermehrten Knochenwachstum typische Veränderungen der benachbarten Epiphysen zu sehen waren. Diese Veränderungen sind jedoch nur beweisend für einen pathologischen Wachstumsreiz, nicht für Fungus allein, denn bei einer Femurfraktur fand Verf. dieselben Veränderungen wie bei der Tuberkulose.

F. Breslauer (Berlin).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

M. Simmonds: Über Tuberkulose der Hypophyse. (Zentrbl. f. Pathol. 1914, Bd. 25, Heft 5, S. 194.)

Verf. hat unter seinem Sektionsmaterial im Verlaufe des letzten Jahres viermal eine frische Tuberkulose der Hypophyse gefunden. Es handelte sich in allen Fällen um Kinder, die an Miliartuberkulose verstorben waren. Die histologischen Veränderungen bestanden in typischen Tuberkeln. Dreimal war die Neurohypophyse, einmal der Vorderlappen der Sitz der Knötchen. In einem fünften Falle fand Verf. bei einer 71jährigen Frau mit chronischer Lungentuberkulose, Spondylitis tuberculosa mit Senkungsabszeß und Tuberkeln im Großhirn einen fibrösen Herd in der Neurohypophyse, den er gleichfalls als einen vernarbten Tuberkel ansieht. Erich Leschke (Berlin).

Steinmeyer: Statistische Erhebungen über das Vorkommen der Meningitis tuberculosa bei anderweitiger Organtuberkulose nach dem Sektionsmateriale des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf in den Jahren 1911, 1912 und 1913 (bis einschließlich 15. Dezbr. 1913). (Virchows Arch. 1914, Bd. 216, Heft 3, S. 360.)

Unter 1305 Tuberkulosefällen wurde 132 mal Meningitis tuberculosa gefunden, und zwar 71 mal bei Männern, 61 mal bei Frauen. 69 Fälle entfallen auf das Lebensalter unter 15, 63 über 15 Jahre. Im kindlichen Alter ist der Prozentsatz der Meningitisfälle zu den Tuberkulosetodesfällen 37 %, im erwachsenen Alter nur mehr 5,6 %. Demnach nimmt bei Erwachsenen die Häufigkeit der Meningitis trotz der Zunahme der Tuberkulosefälle ab. Vom männlichen Geschlecht waren 5,25 %, vom weiblichen 6,42 % der gesamten Tuberkulosefälle an Meningitis erkrankt. In 45 % war die Meningitis die Teilerscheinung einer generalisierten Tuberkulose. Stets war sie eine Sekundärerkrankung bei anderweitiger Organtuberkulose. Eine Kontaktinfektion von den Meningen durch Solitärtuberkel war selten. In 7,6 % war die Meningitis kombiniert mit Urogenitaltuberkulose. Sie trat stets als basale Form auf.

Erich Leschke (Berlin).

L. von Czirer: Über eine seltene Form der Hirnhauttuberkulose. (Zentrbl. f. Pathol. 1914, Bd. 25, Heft 4, S. 152.)

Verf. berichtet über einen Fall von tuberkulöser Meningitis, die zu tumorartigen narbigen Verdickungen der weichen Hirnhäute geführt hatte. Es bestand eine Neubildung von faserigen und z. T. hyalin degeneriertem Bindegewebe mit vereinzelten Käseherden.

Erich Leschke (Berlin).

v. Bokay: Über die Heilungsmöglichkeit der Meningitis tuberculosa. (Jahrb. f. Kinderheilk., 4. August 1914, Bd. 80, Heft 2, S. 133.)

Eine Heilungsmöglichkeit besteht nach Ansicht des Verf.s zunächst in jenen Fällen, wo die Infektion ausschließlich

auf die Hirnhäute beschränkt ist. Da, wo z. B. die Miliartuberkulose der Meningen nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Körperinfektion darstellt, ist natürlich eine Heilungsmöglichkeit ausgeschlossen. Es ist denkbar, daß ein kleineres meningitisches Exsudat den intrakranialen Druck und die Integrität der Gehirnsubstanz kaum beeinflußt, und daß in solchen Fällen der Körper über die tuberkulöse Infektion Herr werden könne. Die pathologisch-anatomischen Erfahrungen lehren, daß man oft tuberkulöse serofibrinöse Meningitiden ohne Granulationen vorfindet, in denen aber Tuberkelbazillen vorhanden sind. Wenn ein solcher exsudativer Prozeß bloß geringgradig und umschrieben und fast ohne Granulationsbildung verläuft, so ist auch eine Heilungsmöglichkeit vorhanden. Schließlich kommen solche Fälle in Betracht, in denen die Meningitis bei Vorhandensein von Tuberkelbazillen sich in einfacher Hyperämie präsentiert. Verf. glaubt, daß die Fälle von „Meningismus" oder „Pseudomeningitis" derartige Typen sind. Als Heilmethoden kämen neben der Bierschen Stauung eigentlich nur die operativen Eingriffe in Betracht, die Trepanation des Schädelgewölbes mit ständiger Dränage des subarachnoidalen Raumes und die Quinckesche Lumbalpunktion. Diesem letzteren Verfahren ist aber nach Ansicht des Verf.'s bei den in Heilung übergehenden Fällen nur ein, vielleicht sogar geringer Anteil an dem Zustandekommen der Heilung zuzuschreiben, während den wichtigeren Faktor die Schutzeinrichtungen des Organismus selbst repräsentieren.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

W. Hülse: Beitrag zur Pathogenese des tuberkulösen Ileocöcaltumors. Aus dem pathologischen Institut der Universität Königsberg i. Pr. (Virchows Archiv, 9. Juli 1914, Bd. 217, Heft 1, S. 64.)

Das so verschiedene Aussehen des tuberkulösen Ileocökaltumors von der Darmtuberkulose der Phthisiker ist bedingt durch die verschiedenen Virulenzgrade der infizierenden Tuberkelbazillen. Bei stärkerer Giftigkeit kommt es zu Geschwürsbildungen, während geringgradig virulente Bazillen eine tumorartige Affektion hervorrufen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

J. Habermann: Zur Tuberkulose des Ohrlabyrinths. (Ztschr. f. Ohrenheilk. u. f. die Krankheiten der Luftwege, Juli 1914, Bd. 71, Heft 3 u. 4, S. 288.)

Verf. berichtet über einen Fall, bei dem die Tuberkulose des Ohrlabyrinths in ihrer Entstehung und auch in klinischer Beziehung ein von den bisherigen Beobachtungen abweichendes Verhalten zeigt. Rechts fand sich im Mittelohr und im inneren Gehörgang eine tuberkulöse Entzündung, deren feinere histologische Details beschrieben werden. Im linken Ohr waren die gleichen Veränderungen, nur in etwas geringerem Grade. Wenn auch Tuberkelbazillen in den entzündlichen Produkten nicht nachgewiesen wurden, so sprach doch außer der Verkäsung insbesondere das Vorhandensein von Lymphocyten in dem Exsudat für den tuberkulösen Charakter der Entzündung. Die Tuberkulose des inneren Ohres entsteht fast ausnahmslos durch Fortschreiten vom Mittelohr auf das Labyrinth. In diesem Falle ist jedoch dieser Entstehungsmodus nach dem histologischen Befund mit Sicherheit auszuschließen. Wahrscheinlich haben sich mit dem Zerfall des vorhandenen Kleinhirntuberkels die Infektionserreger im Liquor cerebri verbreitet und sind auf dem Lymphwege auch ins innere Ohr gelangt. Es kann jedoch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, daß, wie so häufig in dem letzten Stadium der Tuberkulose, die Bazillen sich auf dem Wege der Blutbahn verbreitet haben und auf diese Weise ins innere Ohr gelangt sind. — Von den klinischen Symptomen, die der Kranke bot, waren besonders bemerkenswert die völlige Taubheit, der hochgradige Schwindel und das Vorhandensein einer Stauungspapille.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

C. Tiertuberkulose.

M. Müller und **T. Ishiwara**: Über den Tuberkelbazillengehalt der Muskulatur, des Blutes, der Lymphe und der fleischbeschaulich nicht infiziert erscheinenden Organe tuberkulöser Schlachttiere. (Centralbl. f. Bakt. 1914, Abt. I, Orig.-Bd. 74, S. 393—455.)

Unter Berücksichtigung der lymph-hämatogenen Ausbreitung der Tuberkulose im Tierkörper kommen Verff. zu folgenden Schlüssen: Eine Infektion des Blutes tuberkulöser Schlachttiere ist in der Regel nicht nachweisbar. Das Vorkommen von T.B. im Blute tuberkulöser Schlachttiere entspricht nicht der fleischbeschaulichen Auffassung über „generalisierte" Tuberkulose. Der als generalisierte Tuberkulose angesprochene Befund ergibt in der Regel das Freisein des Blutes von T.B. Das Vorhandensein von T.B. im Blute läßt sich rein fleischbeschaulich nicht feststellen. Trotz des Vorliegens disseminierter Miliartuberkulose der Lunge in Verbindung mit schwerer Tuberkulose anderer Organe ist eine tuberkulöse Infektion des Blutes am geschlachteten Tiere häufig nicht nachweisbar. Die herdförmige tuberkulöse Bronchopneumonie in Verbindung mit der markigen Schwellung und disseminierten Miliartuberkulose der Lymphknoten als auch die tuberkulöse Infiltration mit strahliger Verkäsung sind keine sicheren Indikatoren für das Vorliegen einer Blutinfektion. Die tuberkulöse Infektion der intermuskulären Lymphknoten in allen Stadien der Erkrankung gestattet nicht die Annahme einer Blutinfektion. Die Muskulatur erweist sich bei vorhandener Blutinfektion fast immer frei von T.B. In seltenen Fällen enthält die Muskulatur T.B., ohne daß solche im Blute nachweisbar sind. Die Muskulatur erweist sich in allen Stadien der tuberkulösen Infektion der intermuskulären Lymphknoten fast immer als frei von T.B. Die tuberkulöse Infektion derselben erfolgt in der Regel rein lymphogen oder hämatogen durch das nutritive Blutgefäß.

Die tuberkulösen Erkrankungen der Milz und der intermuskulären Lymphknoten bei jungen Schlachttieren sind als lymphogene Infektionen aufzufassen, deren Vorherrschen gegenüber hämatogenen Infektionen durch die lymphatische Konstitution jugendlicher Tiere bedingt ist. Bei schwertuberkulösen Tieren bietet der fleischbeschaulich negative Befund keine Gewähr für das Freisein normal erscheinender Organe von tuberkulöser Infektion, da die Milz, die Leber und die intermuskulären Lymphknoten häufig latent infiziert sind. L. Rabinowitsch.

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

A. Scherer: 9. Jahresbericht der Kronprinzessin-Cäcilie-Heilstätte bei Bromberg, zugleich 1. Jahresbericht der Kinderheilstätte der Bertha-Amalie-Stiftung. Posen 1914.

Das bedeutsamste Ereignis des Jahres 1913 war die Eröffnung der Kinderheilstätte, die mit der alten Frauenheilstätte in wirtschaftlicher Verbindung steht. Beide Anstalten zusammen fassen jetzt 193 Kranke. — Verf. empfiehlt die Pneumothoraxbehandlung zur Aufnahme in den Heilplan der Heilstätten. Mit dem albumosefreien Tuberkulin hat er so schlechte Erfahrungen gemacht, daß es im Berichtsjahr nicht mehr zur Anwendung kam. Er warnt vor einer gänzlich unberechtigten Überschätzung des Wertes und der Bedeutung einer negativen Tuberkulinprobe. — Seit Überführung der kranken Kinder aus der Frauenheilstätte in das neue eigene Heim erholen sich die Kinder viel besser und nehmen auch stärker zu an Gewicht dank der dem Kindesalter jetzt mehr angepaßten fleischärmeren Kost.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Bergische Heilstätten für lungenkranke Kinder, E.V. 4. Jahresbericht über 1913/14.

In der bergischen Kinderheilstätte Aprath b. Elberfeld litten im Berichtsjahr

64,5 % der Kinder an ausgesprochener Lungentuberkulose, während fast der ganze Rest an Drüsentuberkulose und Skrofulose litt. Die Winterkur stand hinsichtlich des Erfolges der Sommerkur nicht nach. Eine wertvolle Bereicherung des therapeutischen Rüstzeugs bildete die natürliche und die künstliche Strahlenbehandlung, während die Tuberkulinkur — 20 mal wurde das Friedmannsche Mittel verwandt — keine besondere Heilwirkung hatte. Bei 45 % der Kinder fanden sich in den Fäzes Parasiteneier.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Rechenschaftsbericht für das 10. Vereinsjahr 1913 des Zweigvereins Prag des deutschen Landeshilfsvereins für Lungenkranke in Böhmen. Prag 1914. Verlag des Vereins.

Es wird mit berechtigtem Stolze festgestellt, daß der nunmehr 10 Jahre zum Besten der deutschen Bevölkerung Prags und Umgebung wirkende Verein das Ziel, das er sich bei der Gründung gesteckt, fast völlig erreicht hat. Sein Hauptwerk war die Errichtung der „ländlichen Kolonie für Leichtlungenkranke und Verdächtige" in Wran, die zurzeit weiter ausgebaut wird und Männern, Frauen und Kindern Unterkunft bietet. Auch sonst hat sich der Verein vor allem der Kinder angenommen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

VIII. Bericht über die Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose (E. V.) in Nürnberg im Jahre 1913. Nürnberg 1914.

Der Bericht gibt beredtes Zeugnis von der außerordentlich segensreichen Tätigkeit des Vereins. 7266 Einzelpersonen aus 4862 Familien standen in Fürsorgebeobachtung. Die Fürsorgeschwestern kontrollierten 12366 mal Wohnungen. 573 Erwachsene und 161 Kinder fanden Aufnahme im Walderholungsheim, das im Berichtsjahr den Kindern auch für die Wintermonate zugänglich gemacht wurde. Der Bericht selbst ist die volle Rechtfertigung der in ihm gebrauchten Bezeichnung Nürnbergs als einer Hochburg der Tuberkulosebekämpfung.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

14. Jahresbericht des Posener Provinzialvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Posen 1914.

Eingehender Bericht über die Tätigkeit der einzelnen Fürsorgestellen der Provinz Posen. Die Fürsorgestellen in Samter und Meseritz wurden überhaupt nicht in Anspruch genommen, obwohl in beiden Kreisen, wie in der ganzen Provinz Posen, die Tuberkulose keine geringe Rolle spielt. 128 mal wurde ein Heilverfahren durchgeführt, in den meisten Fällen in der dem Verein gehörigen Kronprinzessin-Cäcilie-Frauenheilstätte in Mühltal b. Bromberg und in der dieser angegliederten Kinderheilstätte Bertha-Amalie-Stiftung.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

K. Dohrn-Hannover: Ein Führer durch das Wandermuseum des Hannoverschen Provinzialvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose. Hannover 1914.

Der in 7. Auflage erschienene Führer soll nicht nur ein Wegweiser durch das Museum sein, er soll auch dem Leser im eigenen Heim als knapp gefaßter Leitfaden zur Belehrung dienen. Demjenigen, der selbst einschlägige Vorträge übernehmen und an der wichtigen Aufgabe der Aufklärung unseres Volkes über Gesundheitspflege mitarbeiten will, wird das Büchlein als Material von Nutzen sein. Das für die Bekämpfung der Tuberkulose, der Säuglingssterblichkeit, des Alkoholmißbrauchs und des Geburtenrückganges Wissenswerte ist berücksichtigt.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark. Bericht über die Wirksamkeit 1913 bis 1914, Kopenhagen 1914, 168 Seiten.

Elf Anstalten zur Bekämpfung der Tuberkulose stehen dem Verein zur Verfügung: sechs Sanatorien für erwachsene Brustkranke mit im ganzen 608 Betten (313 für Frauen, 295 für Männer), ein Sanatorium für 125 Kinder, drei Küstensanatorien für im ganzen 90 skrofulöse Kinder und ein Pflegehaus für acht lungentuberkulöse Frauen. Noch zwei Küsten-

sanatorien sind geplant. Die Fürsorgewirksamkeit ist in starkem Wachstum. In Kopenhagen und Frederiksberg finden sich drei Fürsorgestellen, in mehreren größeren Städten ist gleichfalls Fürsorgewirksamkeit organisiert. Die Berichte dieser Fürsorgestellen zeigen, wie umfassend die Wirksamkeit ist, die von hier aus in hygienischer und prophylaktischer Richtung entfaltet wird.

Die Mittel des Nationalvereins rühren teils von Staatsunterstützung, teils von Beiträgen von Gemeinden, Amtskreisen und Privaten, teils von der Einnahme des Verkaufs einer „Herbstblume", die allein an einem Tage 146,580 Kr. einbrachte.

Von den verschiedenen Sanatorien werden die Jahresberichte publiziert, teils ärztliche, teils ökonomische Berichte, dazu kommt wieder für jedes Sanatorium eine Statistik über die Dauerresultate der ausgeschriebenen Jahrgänge.

Schließlich enthält der Bericht mehrere wissenschaftliche Arbeiten, die an anderer Stelle besprochen werden (siehe Begtrup-Hansen und Asger Hansen).

Begtrup-Hansen.

III. Aus Zeitschriften.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, No. 3 enthält: 1. Nachruf für Joh. Nietner von Kayserling. 2. XII. Internationale Tuberkulosekonferenz. 3 Das Problem der Tuberkulinsanierung von A. Kutschera v. Aichbergen. 4. Das Tuberkuloseheilmittel von Dr. Friedr. Fr. Friedmann von Köhler. 5. „Splitter"-frage und „Splitter"färbungen von Kirchenstein. 6. The Subsequent History of Patients Discharged from Tuberculosis Sanatoria. Department of Health of New York. 7. Die Tuberkulosefürsorge in Norwegen von Klaus Hansen.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, No. 4 enthält: 1. Erhebungen über Lehrererkrankungen von Altschul. 2. Untersuchungen zur Tuberkulosestatistik, insbesondere über die Kinder der Tuberkulösen von Weinberg. 3. Die Grenzen der ambulanten Therapie der Lungentuberkulose von Blümel. 4. Phthisiologische Streitfragen und Ergebnisse XXVII, XXVIII von Köhler. 5. Tuberkulosebekämpfung durch schwedische Lebensversicherungsgesellschaften.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, No. 5 enthält: 1. XII. Internationale Tuberkulosekonferenz. 2. Köhler, Das Tuberkuloseheilmittel von Dr. Friedr. Franz Friedmann, II. Teil. 3. Möller, Die Behandlung der Tuberkulose mit Kaltblüterbakterien (Blindschleichenvakzine). 4. E. Löwenstein, Die Bedeutung der Geflügeltuberkulosebazillen für die Tuberkulose des Menschen. 5. Knopf, The treatment of advanced pulmonary tuberculosis.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, No. 6 enthält: 1. Glage, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose. 2. Köhler, Das Tuberkuloseheilmittel von Dr. Friedr. Franz Friedmann, III. 3. „Pro Iuventute" vom Sekretariat der Schweizerischen Stiftung „pro Iuventute". 4. Sömme, Zur Verhütung der Luftembolie beim künstlichen Pneumothorax. 5. Mackenzie, The Anti-Tuberculosis Campaign in Scotland.

Köhler (Holsterhausen).

E. Bücherbesprechungen.

T. N. Kelynack: The Tuberculosis Year Book and Sanatoria Annual. (Bale and Danielson, London 1914, 476 p.)

Dies Tuberkulose-Jahrbuch will nicht nur eine zuverlässige und vollständige Zusammenstellung aller zurzeit in England bestehenden Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose (Sanatorien, Krankenhäuser, Kinderheime, Fürsorgestellen usw.) geben, sondern enthält auch eine Reihe von wissenschaftlichen Abhandlungen, die zwar nicht wesentlich Neues bringen, aber sich durch kurze und klare Darstellung auszeichnen und gerade dadurch in den weiten Kreisen eindringlicher wirken, für die das Buch bestimmt ist. Die Arbeiten stammen meist aus der Feder bekannter Autoren, z. B. N. Raw: Bovine Infektion; S. Woodhead: Tuberkulose und Alkohol; M. Leslie: Hilustuberkulose; H. Gauvain: Knochen- und

Gelenktuberkulose, und viele andere. An sie schließen sich noch knapper gefaßte übersichtliche Bemerkungen über Einzelgebiete der praktischen Tuberkulosebehandlung. Tuberkulin, Organotherapie, Inhalationen, künstlicher Pneumothorax usw. Dieser wissenschaftliche Teil umfaßt etwa ein Drittel des Buches. Die übrigen zwei Drittel zählen die Sanatorien und Spezialkrankenhäuser, die Fürsorgestellen, die Einrichtungen für tuberkulöse Kinder, auch die Freiluft- und Waldschulen vollständig und mit genauer Beschreibung auf. Zahlreiche Abbildungen und Pläne dienen zur Erläuterung. Zum Schluß werden auch sämtliche Vereine und Körperschaften zusammengestellt, die sich in England mit der Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose befassen. Die Zahl der Sanatorien und Spezialkrankenhäuser für Tuberkulöse bleibt nicht allzusehr hinter unseren Verhältnissen zurück. Es fällt aber auf, daß im ganzen nur 13 Fürsorgestellen, davon 7 in London, aufgeführt werden, während wir in Deutschland deren etwa 1200 haben. Wie aber das Buch betont, hat man bisher in England nur den „Guerillakrieg" gegen die Tuberkulose führen können, ein planmäßiger, wohlvorbereiteter Feldzug ist erst auf Grund des neuen Versicherungsgesetzes möglich und hat nach der vorliegenden „Heerschau" gute Aussichten auf den Sieg.

Meißen (Essen).



VERSCHIEDENES.

Ein **Erholungsheim für lungenkranke Kinder** ist vor einiger Zeit in **Schömberg** bei Wildbad im Schwarzwald errichtet worden. Dasselbe entsprach sicherlich einem Bedürfnis, da die verschiedenen Tuberkulosesanatorien daselbst hauptsächlich für Erwachsene bestimmt und die klimatischen Vorzüge Schömbergs durch jahrelange Beobachtungen außer Frage gestellt sind (vgl. Schröder, „Das Klima von Schömberg", Kabitzsch, Würzburg 1912). In dem Heim können 18 Kinder aufgenommen werden, es ist vorwiegend für Lungenkranke aber auch für leichtere chirurgische Tuberlosen bestimmt. Die Anstalt hat sich bereit erklärt, den Tagessatz von 6 Mk. während der Kriegsdauer für unbemittelte Kinder auf die Hälfte herabzusetzen. — Das Heim war in der glücklichen Lage, die bewährte Kraft von Dr. K. Kaufmann, der seit Jahren als II. Arzt der Neuen Heilanstalt in Schömberg tätig ist, für die ärztliche Leitung zu gewinnen; möge es unter diesen günstigen Bedingungen eine segensreiche Tätigkeit entfalten.

Die ärztliche Leitung des **Sanatorium St. Blasien** im badischen Schwarzwald, welches unter seinem langjährigen bisherigen Leiter, Medizinalrat Dr. Sander, sich großen Ansehens erfreute, hat nach dessen Rücktritt am 1. Oktober Privatdozent Dr. Bacmeister aus Freiburg i. Br. übernommen. Bacmeister, der sich durch seine wertvollen experimentellen Tuberkulosestudien einen wohlverdienten Namen gemacht hat, wird nunmehr in der Lage sein, seine sowohl experimentell wie therapeutisch an der Medizinischen Klinik zu Freiburg gewonnenen Erfahrungen an einem großen Tuberkulosematerial zu verwerten.

„Das Deutsche Haus in Agra", die Zweigniederlassung der Davoser Deutschen Heilstätte bei Lugano, wurde wegen des Kriegsausbruchs erst am 15. November eröffnet. Für die Dauer des Krieges werden die 100 Betten der Anstalt zu ermäßigten Preisen deutschen verwundeten und erkrankten Kriegsteilnehmern und ihren Angehörigen zur Verfügung gestellt.



Chur-Arosa. Die Eröffnung der elektrischen Bahn mit einer Fahrzeit von $1^1/_4$ Stunden sollte am 1. November d. J. stattfinden. Diese bequeme Verbindung bedeutet für die Arosa aufsuchenden Patienten eine große Annehmlichkeit gegenüber der bisherigen Postverbindung von ca. 6 Stunden.

Der **Tuberkuloseausschuß der Zentrale für Kriegswohlfahrtspflege** hat von der Landesversicherungsanstalt Berlin sowie von der Landesversicherungsanstalt Brandenburg je 55000 Mk. überwiesen erhalten. Hoffentlich wird diese beträchtliche Summe von über 100000 Mk., die noch aus dem Fonds des Deutschen Zentralkomitees um 30000 Mk. erhöht wurde, weniger für organisatorische Zwecke als zur Unterstützung und für Heilzwecke Tuberkulöser und ihrer Familien verwendet.

Der **Tuberkuloseausschuß der Zentrale für Kriegswohlfahrtspflege** des Roten Kreuzes vermittelt Arztstellen in Lungenheilstätten. Zurzeit ist noch eine größere Anzahl offener Assistenzarztstellen zu besetzen. Meldungen sind an den Tuberkuloseausschuß im Reichstagsgebäude zu richten.

Ein **Merkbüchlein zur Bekämpfung der Tuberkulose** ist von dem bekannten Sozialhygieniker Prof. Dr. Sommerfeld verfaßt und bei Alb. Sayffaerth, Berlin-Schöneberg erschienen. Bei der knappen klaren Darstellung wie dem billigen Preis von 3 Pf., mit Umschlag 4 Pf., ist das Büchlein für eine Massenverbreitung im Volk sehr empfehlenswert.

Personalien.

Unserem Mitherausgeber Geheimrat F. Kraus, welcher als Beratender Innerer Arzt mit dem Charakter als Generalarzt im Westen im Felde steht, ist das Eiserne Kreuz verliehen worden. — Von unseren Mitarbeitern erhielten bis jetzt — soweit uns bekannt — die gleiche Auszeichnung: Prof. Dr. R. Lennhoff, Oberstabsarzt d. L., Leiter eines Divisionslazaretts in Belgien; Dr. B. Glaserfeld, Oberarzt d. L. beim Stabe des Landwehrkorps von der Goltz in Ostpreußen; Privatdozent an der Berliner Universität und Prosektor der Kgl. Charité Dr. Ceelen, Oberarzt d. R. beim Stabe der Train-Abt. des I. Armeekorps im Osten; Prof. Dr. Stefan Engel, Berlin, Stabsarzt d. R. im Gardereservekorps.

Dr. M. W. Pynappel, Mitglied des Zentral-Gesundheitsrates und Hauptinspektor der öffentlichen Gesundheitspflege, Vorsitzender des Präsidiums der „Nederlandsche Centrale Vereenigung tot bestrijding der tuberculose" beging am 23. Oktober seinen 60. Geburtstag. Wir wünschen dem tatkräftigen Streiter im Kampf gegen die Tuberkulose in dem jetzt von belgischen Flüchtlingen überfluteten neutralen Holland ein weiteres erfolgreiches Wirken.

Geh. Hofrat Dr. Turban, der sich nach Maienfeld (Graubünden, bei Ragaz) zurückgezogen — s. Bd. 22 S. 600 — und daselbst konsultative Praxis ausübt, wurde in Anerkennung seiner 25jährigen Davoser Wirksamkeit das Ehrenbürgerrecht von Davos verliehen.

Nachruf.

Unter den zahlreichen Verlusten des Sanitätspersonals, die in diesem Kriege im Gegensatz zu den geringen Verlusten an Ärzten im Kriege 1870/71 zu verzeichnen sind, beklagen wir den Tod von Dr. Hans Kögel, Chefarztes der sächsischen Heilstätte Albertsberg bei Reiboldsgrün im Vogtland. Kögel, der als

Oberarzt der Res. beim 3. Bataillon des 55. Infanterie-Regiments im Felde stand, wurde am 15. September im Gefecht bei Orainville in Frankreich, südöstlich von Laon, durch einen Granatsplitter verwundet, als er hinter einem Bahnwärterhaus Verwundete verband. Er wurde ins Feldlazarett gebracht, als welches das Schloß Orainville eingerichtet war, und starb infolge innerer Verblutung in der Nacht zum 18. September. Seine letzte Ruhestätte fand Kögel, der in Ausübung seines Berufes fürs Vaterland gefallen, im Park des Schlosses Orainville.

Kögel stand erst im 32. Lebensjahr, nach seiner Approbation im Jahre 1908 wurde er in seiner Vaterstadt Jena Assistent am Hygienischen Universitätsinstitut unter Gärtner, woselbst er sich bereits mit Tuberkuloseuntersuchungen beschäftigte und über den Tuberkelbazillennachweis im Sputum nach der Methode Ellermann-Erlandsen eine Mitteilung veröffentlichte. Seine Ausbildung als Tuberkulosearzt verdankte er Schröder; an dessen Anstalt in Schömberg er hierauf mehrere Jahre als Assistent tätig war. In den von Schröder im Jahre 1912 herausgegebenen Tuberkulosearbeiten veröffentlichte Kögel „Untersuchungen über die Frage der chronischen Mischinfektion bei Lungentuberkulose", „Über die Pirquetsche Hautreaktion in abgestuften Dosen in bezug auf die Prognose und die Tuberkulintherapie", ferner gemeinschaftlich mit Schröder und Kaufmann „Über die Rolle der Milz als Schutzorgan gegen tuberkulöse Infektion". Im Jahre 1913 wurde Kögel Oberarzt am Auguste-Viktoriastift in Bad Lippspringe, woselbst er weitere Untersuchungen über die prognostische abgestufte Kutanreaktion für die Auswahl zur Heilstättenkur anstellte und ferner Versuche über die Empfindlichkeit Tuberkulöser auf Partialantigene und auf Alt-Tuberkulin veröffentlichte. Erst in diesem Frühjahr wurde Kögel als leitender Arzt an die Heilstätte Albertsberg berufen, an der er nur wenige Monate bis zu Kriegsbeginn seines Amtes walten konnte. — Ein junger vielversprechender Tuberkulosearzt, der sich durch seine wissenschaftlichen Beiträge zur Tuberkuloseforschung einen Namen gemacht, hat ruhmvoll geendet.

D. Red.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 23. **Heft 3**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

X.

Unsere bisherigen Resultate bei der Behandlung von Lungentuberkulose mittels Plombierung und verwandter Methoden.

(Aus dem Sanatorium Schweizerhof, Davosplatz. Chefarzt: Dr. Hans Staub.)

Von

Dr. Gustav Baer.

(Mit einer Tafel.)

Die Grundideen über die Therapie der Lungentuberkulose haben in dem verflossenen Jahrzehnt eine durchgreifende Änderung erfahren. Man hat sich von der früheren, fast rein konservativen Behandlungsmethode zwar nicht grundsätzlich entfernt, aber strebt doch in dankenswerter Weise mehr einer aktiven Therapie zu.

Wir sind heute besser als früher imstande durch exakte Diagnostik, ganz besonders unter Zuhilfenahme des Röntgenverfahrens, fast einen jeden Fall von vornherein soweit zu analysieren, daß wir ein bestimmtes therapeutisches Programm feststellen können: Die Tuberkulose als Konstitutionskrankheit wird auch heute noch am wirksamsten durch die klassischen hygienisch-diätetischen Verfahren, in vielen Fällen unter Mitwirkung des klimatischen Heilfaktors zu behandeln sein; wir legen diesem Heilplan unsere Erkenntnis zugrunde, daß eine durchgreifende Änderung der Konstitution, id est des Nährbodens für den Tuberkelbazillus, unbedingt nötig ist, um die Tuberkulose zu heilen. In vielen anderen Fällen steht die Bekämpfung der Tuberkulose als Infektionskrankheit im Vordergrund; wir vermögen dies mit Hilfe der aktiven Immunisierungsverfahren, die heute bereits einen weitgehenden Ausbau erfahren haben, bei einer großen Anzahl von Patienten. In allen Fällen werden wir, um die Restitutionsfähigkeit der Organe und die Heilungstendenz des kranken Körpers zu studieren, vorerst ein zuwartendes Verfahren einschlagen. Nach Ablauf dieser Beobachtungszeit bleibt uns aber, wenn wir, wie es selbsverständlich ist,

von den ganz schweren unheilbaren Erkrankungen absehen, eine Anzahl von Fällen übrig, die einer Heilung nicht in der für Durchschnittskuren berechneten Zeit oder überhaupt nicht zuzuführen sind. Zu dieser Kategorie gehören vor allem die Fälle von Lungentuberkulose destruktiven Charakters mit mehr oder weniger großer Höhlenbildung, ferner progrediente Erkrankungen, soweit sie nur einseitiges Befallensein aufweisen, endlich alle die Fälle, bei denen ein zuwartendes Verfahren wegen zu geringer lokaler Heilungstendenz oder wegen zu befürchtender Komplikationen nicht ratsam erscheint.

Es würde zu weit führen, die chirurgischen Methoden mit ihren Indikationen hier zu schildern. Wir können uns kurz dahin aussprechen, daß in erster Linie der künstliche Pneumothorax, selbstverständlich unter Zugrundelegung strenger Indikationen das gegebene Verfahren ist. Falls er technisch nicht durchführbar ist, werden die übrigen Methoden in Frage kommen, die der kranken Lunge zum Kollaps und zur Ruhigstellung verhelfen. Es sind dies die von den verschiedensten Autoren ausgebildeten, mehr oder weniger ausgedehnten Resektionsverfahren am knöchernen Thorax. Die damit erreichten Erfolge sind speziell in den letzten Jahren bessere geworden, seitdem wir gelernt haben, die Gefahren, die der Operation anhaften, wesentlich zu reduzieren. Daß ein entknochendes und dementsprechend entstellendes Verfahren nicht das Endziel unserer Bestrebungen sein kann, ist ohne weiteres klar, wenn auch auf längere Zeit hinaus für diese Operationen, soweit es sich um Totalplastiken handelt, kein vollwertiger Ersatz geschaffen werden kann.

Günstigere Aussichten eröffneten sich uns jedoch in letzter Zeit auf diesem Gebiete, wenn wir uns bescheidenere Ziele stecken und nur die Herdtuberkulose der Lungen als Angriffsobjekt auswählen. Wir verstehen darunter Fälle mit räumlich beschränkten, gut abgegrenzten Herden, sei es mit oder ohne Kavernenbildung, bei denen sehr ausgesprochene Schrumpfungstendenz besteht und aktive progrediente Prozesse ausgeschlossen werden können. Der Kollaps einer ganzen Lunge ist in solchen Fällen unnötig, ja oft schädlich, da zuviel gesundes Lungengewebe zur Ausschaltung kommt. Direkt kontraindiziert ist ja bekanntlich ein solcher Totalkollaps, wenn auch die andere Seite miterkrankt ist. Wir werden damit zur zweiten Kategorie übergeleitet, nämlich zu solchen Fällen, bei denen man sich bisher mit Recht scheute, wegen der Doppelseitigkeit der Erkrankung, ein operatives Verfahren in Anwendung zu bringen. Für die geschilderten Fälle müßten Methoden gesucht werden, die darauf hinzielen, den Krankheitsherd lokal zu treffen mit gleichzeitiger tunlichster Schonung des gesunden Gewebes. Es wird sich also darum handeln, von einem künstlich geschaffenen Thoraxfenster aus, möglichst nahe dem Krankheitsherd die Lunge extrapleural abzulösen und den durch Ablösung entstandenen Hohlraum, der zum Kollaps der dahinterliegenden kranken Lunge nötig ist, künstlich zu erhalten. In der ausführlichen Arbeit von Kroh (5) ist die historische Entwickelung all der Methoden geschildert, die diesen Endzweck verfolgen. Zweifellos hat Tuffier (9) dabei das Hauptverdienst, da er am präzisesten den Wert der Pleuropneumolyse wissenschaftlich begründete. Er hat ursprünglich versucht, den durch Pneumolyse geschaffenen Hohlraum nach Art eines künst-



lichen Pneumothorax zu unterhalten; es wurde diese Methode jedoch von ihm als wenig zweckmäßig wieder verlassen. Nach unseren heutigen Erfahrungen können wir Tuffier darin nur beipflichten. Neuerdings hat Arthur Mayer diesem Verfahren wieder das Wort geredet; es dürfte aber doch nur in ganz seltenen Fällen indiziert und durchführbar sein. Tuffier hat dann den extrapleuralen Hohlraum durch organisches Gewebe ausgefüllt. Er verwandte dazu Lipome und Fettgewebe. Die von ihm operierten Fälle betrafen Lungenabszesse oder Gangrän, also alles Fälle, bei denen es sich um mehr oder minder akute oder subakute Prozesse handelt. Bei Lungentuberkulose hatte er bis zum Mai 1913 nur einen einzigen Fall dieser Behandlungsmethode unterzogen, der aber wegen zu schwerer Erkrankung ein nicht befriedigendes Resultat ergab. Der Fall war noch nicht publiziert, als ich die Ergebnisse meiner Plombierungsmethode mit nicht oder nur sehr schwer resorbierbarem Materiale in der Münchner Medizinischen Wochenschrift (1) mitteilte. Ich betone dies ausdrücklich, da es in verschiedenen Arbeiten so hingestellt wird, als wäre mein Verfahren dem Tuffierschen nachgebildet. Ich hatte, als ich meine Versuche begonnen, von Tuffiers Fettimplantation nichts gelesen. Als ich dann von seinen Publikationen erfuhr, bestärkten sie mich nur in dem Bestreben, das Verfahren auch der Tuberkulose zugänglich zu machen. Daß Tuffier selbst nicht der Ansicht ist, daß ich mein Verfahren dem seinen nachgebildet habe, geht daraus hervor, daß er mir gelegentlich meines Besuchs in Paris in äußerst liebenswürdiger Weise sagte, „wir wollen uns nicht um Priorität streiten, sondern gemeinsam für die Methode arbeiten“.

Diese Ausführungen persönlicher Natur halte ich für nötig, gegenüber dem Kongreßbericht der Internationalen Tuberkulose-Konferenz in Berlin 1913. Von den führenden Lungenchirurgen haben Sauerbruch (6) und Wilms (10) das Plombierungsverfahren aufgenommen. Ersterer bedient sich dieses Verfahrens hauptsächlich zur Nachkorrektur von Resektionen, wenn es sich darum handelt, ungenügend zur Kompression gebrachte Partien, speziell noch nicht kollabierte Kavernen zum Verschluss zu bringen. Wilms kombiniert Resektion und Plombierung in einer Sitzung. Die Plombierung als eigene Operation lassen beide Autoren nur als Ausnahmefall gelten. Speziell Sauerbruch betont nachdrücklich diesen Standpunkt. Demgegenüber kann ich auf Fälle verweisen, wo die Plombierung allein das gewünschte Ergebnis zeitigte.

I. Fall: Frau G., 30 Jahre alt, hereditär belastet, krank seit 9 Jahren. Beginn der Erkrankung mit ausgedehnter tuberkulöser Pleuropneumonie der rechten Lunge, leichtere Erkrankung links, hohes Fieber. Durch mehrmonatliche Bettruhe gelang es, die Patientin zu entfiebern. Im weiteren Verlauf trat eine exsudative Pleuritis rechts auf, die ebenfalls ohne weitere Komplikation normalen Verlauf nimmt, vor allem keine Punktion nötig macht. Viele Jahre Kur in Davos, im Sommer meist zu Hause; sehr gute Beeinflussung des Lungenbefundes durch A.T. Koch, das in Etappenkuren angewandt wird. Völliges Verschwinden von Husten und Auswurf. Gutes Befinden bis Winter 1912/13, wo Patientin in Davos eine schwere Influenza mit heftiger Bronchitis akquiriert; sehr reichlicher Husten und Auswurf treten auf, hohes Fieber. Im Anschluß an diese Attacke Wiederaufflackern des rechtsseitigen Lungenprozesses, Temperatur nur zeitweise normal, ab und zu stärkere

Fieberschübe. Quälender Husten, Auswurf bis 35 ccm pro die, enthält reichlich Tbc. und E.F. Starke Gewichtsabnahme, Eintritt ins Sanatorium Oktober 1913. R.V. gedämpft tympanitisch bis 3. Rippe, mit grobem, klingendem Rasseln besonders über Klavikula und im I. Interkostalraum. R.H. mittelstark gedämpft tympanitisch bis gegen Angulus. Bis Mitte Scapulae grobblasiges Rasseln, abwärts feines und mittelblasiges Rasseln im Bereiche der Dämpfung. Links nur spärliche Geräusche in der Spitze. Im Röntgenbild nahe der Spitze gelegene querovale, gekammerte Kaverne von etwas über Taubeneigröße (siehe Röntgenogramm Ia).

Pneumothoraxversuch mißlingt. Plombierung am 10. XI. 1913 (Dr. Jaquet, Dr. Baer). Plombierung von vorn, mit Resektion eines 3 cm langen Stückes der 2. Rippe, Ablösung der Pleura völlig mühelos, in wenigen Minuten vollendet. Es werden ca. 450 ccm. Vioform-Bismuth-Paraffin-Plombe eingefügt. Nur kurz dauernde leichte Reaktion danach, sonst ganz glatter Wundverlauf. Sputum beginnt schon wenige Tage nach der Operation langsam abzunehmen, ist drei Wochen nachher auf wenige ccm. reduziert. In den ersten Wochen Temperatur noch einige Zehntel höher als normal, seitdem Patientin dauernd fieberfrei. Patientin hat sich ausgezeichnet erholt, 5 kg Gewichtszunahme, Husten völlig verschwunden, Auswurf alle paar Tage einmal nur in ganz geringer Menge, enthält keine Tbc., keine E.F. Blühendes Aussehen. Die Plombe macht keinerlei subjektive Beschwerden, die lineäre Narbe ist kaum mehr zu sehen.

Ein Röntgenogramm (Ib), das 6 Monate nach der Operation aufgenommen ist, zeigt, daß keine irgendwie nennenswerte Resorption der Plombe stattgefunden hat, Lage derselben unverändert. Keine Kaverne mehr sichtbar, Im Bereich des früheren Krankheitsherdes nur noch ganz vereinzelte, spärliche Geräusche hörbar.

In diesem Falle ist es ein großes Glück zu nennen, daß der Pneumothorax nicht gelungen ist, da Patientin durch die Operation in relativ kurzer Zeit zu einem sehr günstigen Resultat gekommen ist. Seit der Operation sind bereits über 12 Monate verflossen; es ist deshalb wohl anzunehmen, daß das Resultat ein definitives sein wird. Eine Resektion hätte vielleicht dasselbe Resultat ergeben, jedoch mit den Nachteilen, die den Resektionen anhaften.

Ein letzthin operierter Fall hat zwar der Kürze der Beobachtungszeit wegen noch keine Beweiskraft, dürfte aber doch in überzeugender Weise die Einfachheit und Wirksamkeit der Plombierung illustrieren.

Es handelt sich um einen 37jährigen Kollegen, der vor 7 Jahren an einer linksseitigen Pleuritis erkrankte; Mai 1908 wird auch eine linksseitige Spitzenaffektion festgestellt; im Sputum Tbc. Zweimal leichte Hämoptöen. Temperatur fast stets normal; ca. 15 Monate Sanatoriumskuren; danach Tätigkeit als Sanatoriumsarzt. Seit Juli 1911 Darmkatarrh (dyspeptische Diarrhöen); starke Gewichtsverluste (bis 6 kg); Sputum im Laufe der Jahre bis auf 40 ccm pro die gestiegen. Patient gibt seinen Posten als Anstaltsarzt auf und verbringt ein Jahr in Arosa (Okt. 1912 bis Okt. 1913), dann mehrere Wochen in einem Magensanatorium in Zürich.

Eintritt ins Sanatorium 12. Januar 1914.

Der physikalische und Röntgenbefund ergibt eine mittelschwere Erkrankung der linken Lunge, hauptsächlich im oberen Drittel; hier zwei mittelgroße, ziemlich unregelmäßig konturierte Kavernen, eingebettet in verdichtetes Gewebe. Reichlich klingendes Rasseln bei Bronchialatmen vorn bis 3. Rippe, hinten bis Mitte Scapulae; in diesem Bereiche starke Dämpfung mit Tympanie. Hochstand des linken Zwerchfells; mittelstarke Schrumpfung der linken Lunge im Bereiche der Erkrankung; Trachea bogenförmig nach links verzogen; Herz nur wenig nach links gerückt.

Links unten Pleuraschwarten.

In der rechten Lunge nur leichte Erkrankung, hauptsächlich im Bereiche des Hilus.

Puls 120, unregelmäßig.

Temperatur normal.

Im Sputum reichlich Tbc. und elastische Fasern.

Linke Pleura verwachsen (Probe-Pneumothoraxversuch am 20. II. 1914). Mit Rücksicht auf die suspekten Darmsymptome wird vorerst zugewartet. Nach längerer Beobachtung und durch häufige Stuhluntersuchungen konnte Darmtuberkulose mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Patient wünscht selbst dringend operiert zu werden, aber nicht mittels Resektion; er wird darin bestärkt durch das Auftreten einer mittelschweren Hämoptoe im Mai 1914. Am 17. August Plombierung nach Baer (Dr. Schreiber, Dr. Baer).

Resektion eines 5 cm langen Stückes vorne von der 2. Rippe. Pneumolyse ziemlich leicht und ausgiebig. 370 ccm Plombe; fast reaktionsloser Verlauf. Expektoration sehr leicht. Fast keine Schmerzen nach der Operation.

Im Sputum keine Tbc. mehr nachweisbar, keine elastischen Fasern. Im Bereiche der Plombe stark abgeschwächte Atmung und undeutliche knarrende Geräusche, in der übrigen Lunge Befund wie früher. Sputum auf 10 ccm zurückgegangen.

Ein III. Fall verdient etwas breitere Behandlung. Es handelt sich um einen 36jährigen Patienten, erkrankt mit Hämoptoe vor 5 Jahren. Seitdem Kuren an verschiedenen Orten, hauptsächlich in Davos. Zeitweise traten leichte bis mittelschwere Hämoptoen auf, Temperaturen oft Monate lang normal. In Vitznau wird Sommer 1912 wegen starker Lungenblutung Pneumothoraxversuch gemacht, der jedoch mißlingt. Seit $1^1/_2$ Jahren sehr häufig subfebrile Temperaturen, häufig wiederkehrende kleine Blutungen, oft Magen-Darmbeschwerden. Im Juni 13 foudroyante Hämoptoe ohne schwerere Folgeerscheinungen. Temperatur danach subfebril. Eintritt ins Sanatorium am 23. VII. 1913. Ausgedehnte Erkrankung der linken Lunge mit zwei übereinander liegenden, unregelmäßig konturierten großen Kavernen (Röntgenogramm IIa). Über der ganzen linken Lunge Dämpfung, diffuses Rasseln, besonders L.V. von 2.—5. Rippe. Hier grobblasiges klingendes Rasseln, in der rechten Lunge leichtere Erkrankung, mehr in den unteren Partien. Puls beschleunigt bis 120, Temperatur subfebril bis 37,9 (R). Sputum bis 30 ccm pro die enthält reichlich Tbc. und E.F. Im Abdomen, besonders links, deutlicher Erguß nachweisbar. Hier starke Druck- und Spontanschmerzhaftigkeit. Im Stuhl deutliche schleimig-eitrige Beimengungen, die Tbc. enthalten; die abdominalen tuberkulösen Erscheinungen nehmen in der ersten Zeit noch zu. Die Peritonitis steigert sich unter hohem Fieberanstieg, das Exsudat nimmt zu unter sehr starkem Zurückgehen der Diurese. Im Sputum ab und zu blutige Beimengungen.

Nach Rückbildung der akuten peritonitischen Erscheinungen wird auf speziellen Wunsch des Patienten die Plombierung (29. VIII. 1913) vorgenommen, speziell mit der Absicht, der Wiederkehr einer stärkeren Blutung vorzubeugen. Resektion eines Stückes der 3. Rippe von vorn, ausgiebige Ablösung der linken Lunge, hauptsächlich im Bereich der Kavernen. Ablösung ohne besondere Schwierigkeiten durchführbar, nur geringe Mediastinalbewegung danach. In die große extrapleurale Höhle werden ca. 800 ccm Vioform-Bismuth-Paraffinplombe ohne Druck eingebracht (Dr. Jaquet, Dr. Baer). Glatter Wundverlauf, fast ohne Reaktion. Temperatur schon wenige Tage nach der Operation normal und seitdem mit ganz geringen Ausnahmen dauernd normal. Das Sputum geht sehr rasch zurück, enthält bereits 8 Tage nach der Operation weder Tbc. noch E.F. Ein ganz besonders günstiger Einfluß ist im weiteren Verlauf auf die abdominellen Erscheinungen zu konstatieren. Die Peritonitis bildet sich fast vollkommen zurück, die Symptome von Darmtuberkulose schwinden. Im Stuhl keine schleimig-eitrigen Beimengungen nachzuweisen,



er enthält keine Tbc. mehr. Patient außer Bett, beginnt bald kleine Spaziergänge zu machen, nimmt an Gewicht zu, besseres, entgiftetes Aussehen. Einige Monate nach der Operation wird mit Röntgenbehandlung des Abdomens begonnen, wodurch die Peritonitis vollkommen zur Ausheilung gebracht wird. Im Anschluß an eine leichte Erkältung traten im April wieder Tbc. in geringer Zahl auf, einmal auch leicht gefärbtes Sputum. Patient ist im Juni nach Hause gereist, um dort mehrere Monate zu verbringen.

Beim Austritt konstatierten wir L.V. nur ganz vereinzelte, knackende Geräusche, zum Teil wohl Plombenknarren. L.H. spärliche Rasselgeräusche, mittelblasig und fein, nicht ganz bis unten reichend. R.V. keine Rasselgeräusche mehr. R.H. nur unten spärliche, mittelblasige Rasselgeräusche. Plombe ohne jede Reaktion, keinerlei Beschwerden, kein Druck. Sputummenge ca. 4 ccm, enthält spärlich Tbc., keine E.F. Puls 80—90. Keine Kurzatmigkeit. Temperatur dauernd normal. Im Abdomen kein Erguß, kein Meteorismus. Im linken Hypogastrium noch leicht druckempfindliche Partien, keine Spontanschmerzhaftigkeit.

Das Röntgenbild, das 10 Monate nach der Operation angefertigt wird, zeigt nur ganz geringfügige Resorption der Plombe, Schattendichte derselben ungefähr wie kurz nach der Operation (Röntgenogramm IIb); die obere Kaverne ist noch nicht ganz kollabiert.

Die strikte Indikation zur Operation war hier durch die häufig wiederkehrenden, zum Teil gefahrdrohenden Lungenblutungen gegeben. Eine Resektion hielten wir mit Rücksicht auf den gleichzeitig bestehenden tuberkulösen Prozeß im Abdomen für kontraindiizert, konform den fast allgemein angenommenen Grundsätzen. Da Pneumothoraxbehandlung nicht möglich war, blieb nichts übrig als die Plombierung und zwar eine möglichst ausgedehnte. Das bisher erreichte Resultat ist, wenn auch nicht als vollkommenes, so doch in Anbetracht des überaus schweren Falles als ein sehr günstiges anzusehen. Patient ist dauernd fieberfrei, hat seitdem keine stärkere Blutung mehr gehabt. Die abdominellen Erscheinungen sind bis auf ganz geringfügige Reste verschwunden, Husten und Auswurf sehr zurückgegangen. Das Wiederauftreten von Bazillen ist ja möglicherweise auf die, wenn auch unbedeutende, Wiederausdehnung der Lunge zurückzuführen. Die Schrumpfungsmöglichkeit der Kavernen ist jedenfalls jetzt in weitgehendstem Maße gefördert, so daß zu hoffen ist, daß das Resultat noch ein vollständiges wird.

Den letzten Nachrichten zufolge geht es dem Patienten gut; im Spätherbste 1914 traten blutige Sputa auf; die Erscheinungen seitens des Abdomens sind völlig behoben.

Ein IV. Fall dürfte ebenfalls geeignet sein, die Berechtigung der Plombierung zu beweisen. Es handelt sich um eine 38jährige Patientin, die seit vielen Jahren lungenkrank ist und Kuren an verschiedenen Orten absolviert hat. Ältere Erkrankung in der rechten Lunge mit Destruktion, frischere Erkrankung L.O. Zeitweilige Schübe in der linken Lunge, sehr häufig Blutungen, in der letzten Zeit vor Eintritt ins Sanatorium alle paar Wochen. Seit vielen Jahren Magen-Darmbeschwerden, die dazu führten, daß von Professor Roux-Lausanne eine Appendectomie vorgenommen wurde. Es wurde bei der Gelegenheit festgestellt, daß es sich um eine tuberkulöse Darmerkrankung handelte. Temperaturen sehr häufig subfebril bis febril. Sputum bis 15 ccm. Dezember 1912 Pneumothoraxversuch, der mißlang. Erhebliche Nervosität, sehr reduzierter Allgemeinzustand. Eintritt ins Sanatorium 24. IX. 1913. Mittelstarke Dämpfung mit Tympanie R.V. durchweg, am stärksten bis

3. Rippe. R.H. bis nahezu Angulus. R.V. grobes klingendes Rasseln auch ohne Husten bis 3. Rippe. Abwärts vorn feines und mittelblasiges Rasseln bis unten. R.H.O. wie V.O. bis nahezu Angulus. Von Mitte Scapulae abwärts die Rhonchi spärlicher und feiner. L.V. gedämpft bis 4. Rippe, L.H. gedämpft bis fast Angulus, L.O. feine und mittelblasige Rhonchi bis 2. Rippe. L.H.O. vereinzelte feine Rasselgeräusche. L.V.U. von 5. Rippe abwärts, L.H.U. ziemlich feinblasige, scharfe Rasselgeräusche nach Husten, Temperatur zeitweise subfebril, kleines Herz median gestellt, Puls 116. Larynxtuberkulose: Im Bereich beider processus vocales Stimmbänder verdickt und gerötet mit oberflächlichen Defekten. Im Sputum Tbc. und E.F. Das Röntgenbild ergibt rechts zwei über wallnußgroße Kavernen, die nahe der Spitze und in der Spitze liegen.

Wir hielten eine Plombierung für indiziert, speziell da die Patientin dieselbe ausdrücklich wünschte.

Operation am 7. XI. 1913 (Dr. Baer, Dr. Jaquet). Resektion eines 5 cm langen Stückes der rechten 2. Rippe von vorn. Die Ablösung gelingt leicht, nach abwärts bis zur 5. Rippe. Es werden ca. 500 ccm Vioform-Bismuth-Paraffinplombe eingeführt. Glatter Wundverlauf, Temperatur wird 14 Tage nach der Operation normal. Sputum anfangs sehr vermehrt, dann zurückgehend. Mit Eintritt der Menses fieberhafte Bronchitis mit Vermehrung von Husten und Auswurf. Dann langsames Abklingen. Im Röntgenbild, das Ende Dezember angefertigt wird, zeigt sich dicht neben der Wirbelsäule noch eine nicht zum Kollaps gebrachte Kaverne. Auch der physikalische Befund spricht dafür, daß hier noch eine Kaverne offen geblieben ist. Während nämlich R.V. nur noch ganz spärliche Rasselgeräusche hörbar sind, sind R.H. neben Wirbelsäule noch grobe klingende Rasselgeräusche wahrnehmbar.

Am 31. Januar Konsultation mit Professor Sauerbruch, der die Vornahme einer zweiten Plombierung von hinten neben der Wirbelsäule ebenfalls für indiziert erachtet und die Operation ausführt. Es werden dabei noch ca. 150 ccm Paraffinplombe extrapleural eingeführt. Ebenfalls glatter Wundverlauf. Die Temperaturen zwei Wochen danach nahezu normal oder nur leicht subfebril. Es stellen sich aber dann gastro-intestinale Erscheinungen ein: intensive Magenschmerzen oder häufige Diarrhöen mit Schmerzen. Dabei steigen die Temperaturen wieder hoch an. Mit Eintritt der Menses noch zweimal hohes Fieber, definitive Entfieberung seit Ende April. Da der Lungenbefund sich konstant besserte, muß das Fieber als von der tuberkulösen Darmerkrankung herrührend angenommen werden. Zum Beweis dafür kann der Umstand herangezogen werden, daß mit fortschreitender Besserung des Abdominalleidens, besonders unter Zuhilfenahme intensiver Röntgenbestrahlung und Besonnung des Abdomens, die Temperatur allmählich zur Norm absank. Das Sputum verringerte sich bis auf wenige ccm, Tage lang fehlt es vollständig, enthält nie mehr Blut. Patientin hat, seitdem die Abdominalerscheinungen verschwunden sind, 5 kg zugenommen. Pulsfrequenz 92. Der Lungenbefund hat sich überraschend gebessert. R.V. fast keine Rhonchi. R.H.O. bis Mitte Scapulae noch vereinzeltes mittleres Knacken. Von Mitte Scapulae bis Angulus noch spärliche mittelblasige und feine Rasselgeräusche. L.V. fast keine Nebengeräusche. L.H. bronchitisches Stöhnen, kein sicheres Rasseln.

Die Larynxaffektion hingegen hat zu deutlicheren größeren Defekten geführt an beiden processus vocales. Stimme etwas heiser. Im Sputum noch spärliche Tbc. keine E.F.

Patientin seit Juni 1914 zu Hause auf dem Lande; sie hat erhebliche Gewichtszunahme erzielt, betätigt sich seit dem Kriege im Dienste des Roten Kreuzes; nach einem Briefe von Mitte September wurde von Prof. Roschier-Wien die Ausheilung der Larynxgeschwüre festgestellt.

Wenn wir hier eine Epikrise des überaus kompliziert liegenden Falles anfügen wollen, so dürfte es vielleicht riskiert erschienen sein in einem Falle



wie dem geschilderten überhaupt eine Operation vorzunehmen, speziell bei der zweifellos bestehenden Darm- und Larynxaffektion und der Doppelseitigkeit der Lungenerkrankung. Wenn wir uns dazu entschlossen, so leitete uns in erster Linie der Wunsch der Patientin, sie von der stetig drohenden Angst vor einer Lungenblutung zu befreien und einem weiteren Fortschreiten der Erkrankung noch Einhalt zu gebieten. Mit Rücksicht auf die bestehenden Komplikationen hielten wir eine Resektion für zu gefährlich, nicht zum wenigsten auch in Hinsicht auf das wenig leistungsfähige, durch viele Jahre hindurch toxisch geschädigte Herz. Selbst die Plombierung, die doch zweifellos einen viel geringeren Eingriff darstellt als die Resektion, hat dem Organismus noch schwere Aufgaben gestellt, die aber doch im Laufe von Monaten überwunden wurden. Daß das Wiederaufflackern des Darmleidens in einem Kausalnexus steht mit der Operation, dürfte außer Zweifel sein. Das bisherige Resultat ist trotzdem befriedigend. Die rechte Lunge ist wesentlich gebessert, die Schrumpfung der Kavernen ermöglicht. Die linke Lunge ist jetzt besser als vor der Operation. Auch der Larynx ist auf dem Wege der Heilung (siehe Bericht). Wir sehen ja in ganz analoger Weise, daß auch bei künstlichem Pneumothorax Larynxaffektionen zur spontanen Ausheilung gelangen, wenn Husten und Auswurf vollkommen verschwunden sind.

Der geschilderte Fall dürfte jedenfalls einen Grenzfall darstellen, wo eine Operation noch eben indiziert erscheinen kann.

Ein V. Fall soll hier noch ausführlichere Beschreibung finden, der ebenfalls wegen Doppelseitigkeit der Erkrankung Interesse verdient:

Herr M. de R., 27 Jahre alt, blasse Cyanose, seit 1906 krank, Kindheit anamnestisch ohne Besonderheiten. Stets anämisch, mehrmals Pleuritis, 1906 Pleuropneumonie mit großem Exsudat, 7 Monate zu Bett mit hohem Fieber. Reichlich Husten und Auswurf, starke Gewichtsabnahme, Kur im Sanatorium in Portugal, dann Davos. Verschiedene Tuberkulinkuren ohne jeden Erfolg. Häufige Blutungen mit Temperatursteigerungen dabei, im Anschluß an eine Pleuritis Hämoptoe mit hohem Fieber. 1909—1912 relativ gutes Befinden, Mai 1912 wieder Hämoptoe, zwei Monate lang blutige Sputa mit hohem Fieber, starke Gewichtsabnahme, Sanatoriumskur in Portugal mit deutlicher Besserung, Oktober 1912 wieder Davos, Eintritt ins Sanatorium 6. Juni 1913. Ausgedehnte Erkrankung der rechten Lunge mit Dämpfung und feinblasigem Rasseln über der ganzen rechten Lunge, bis 2. Rippe resp. bis Mitte Scapulae grobes klingendes Rasseln, sonst mittelblasige, zahlreiche Rasselgeräusche. Links bis 2. Rippe resp. bis Mitte Scapulae gedämpft, bis 3. Rippe resp. bis Mitte Scapulae feinblasige Rasselgeräusche, unter und außerhalb Angulus desgleichen, sonst links keine Rhonchi. Rechte Seite erheblich geschrumpft, Herz stark nach rechts verschoben, Puls 104, Temperatur zeitweise subfebril, Sputummenge bis 25 ccm, reichlich E.F. und Tbc.

Am 4. August 1913 extrapleurale Pneumolyse mit Plombierung, von Dr. Baer und Dr. Jaquet ausgeführt. Es wird die 2. Rippe rechts vorn in Ausdehnung von 3 cm subperiostal reseziert, Ablösung der Lunge ohne Schwierigkeit in sehr ausgedehntem Maße. Es werden etwa 600 ccm Vioform-Wismuth-Paraffinplombe in in die extrapleurale Höhle einmodelliert. Dauer der Operation 1 Stunde 15 Minuten. Temperatur am Tage nach der Operation bis 39, dann langsam absinkend, am 7. Tage wieder normal. Von da an mit wenigen Ausnahmen stets normal. Sputum steigt von 25 ccm vor der Operation auf 75 ccm nach der Operation, beträgt in den nächstfolgenden Tagen 80, 40, 50, 45, 70, 25, 30, 25, 20 ccm und sinkt dann



in den nächsten Tagen auf 2—3 ccm, Tbc. und E.F. nur noch sehr spärlich vorhanden, letztere später verschwunden. Glatter Wundverlauf, Puls nach Operation gebessert, ruhiger als vorher, 3 kg Gewichtszunahme, seit der Operation besseres, entgiftetes Aussehen. Das Röntgenbild ergibt einen diffusen Schatten im Bereich fast des ganzen rechten Lungenfeldes, Zurückverlagerung des Mediastinums und des Herzens nach links. Im Bereich der Plombe nirgends mehr Kavernenkonturen sichtbar. Bei Durchleuchtung in schräger Richtung zeigt sich der untere Teil der Lunge fast unbeeinflußt durch die Plombierung und gut atmend. Der Lungenbefund ergibt starke Dämpfung im Bereich der Plombe bis 6. Rippe. Atmung entfernt hauchend, aber gut durchhörbar. Dabei eigenartiges Knattern, wohl hervorgerufen durch die bei der Atmung entstehende Reibung der fazettierten Plombenteile. Rasseln sehr viel spärlicher als vorher, von Mitte Scapulae abwärts fast keine Rhonchi. Links Befund unverändert. Das Blutbild zeigt folgende Veränderung:

Vor der Operation: Leukocyten 8,400. Lymphocyten 18%, Neutrophile Leukocyten: einkernige 20%, zweikernige 36%, dreikernige 17%, vierkernige 1%. Eosinophile 1%. Basophile $^1/_3$%. Große Mononucl. $3^1/_3$%. Übergangszellen $3^1/_3$%. Nach der Operation: Leukocyten 11,700. Lymphocyten 26%. Neutrophile Leukocyten: einkernige 27%, zweikernige 28%, dreikernige 22%, vierkernige 5%. Eosinophile $^1/_3$%. Basophile 0. Große Mononucl. $1^2/_3$%. Übergangszellen 4%. Es handelte sich in diesem Falle um eine doppelseitige Erkrankung, rechts schwerere Erkrankung, links etwas leichtere. Der Erfolg der Operation zeigt sich darin, daß Patient, der vorher häufig Temperaturschwankungen hatte, bis auf geringe Ausnahmen dauernd entfiebert wurde, daß das Sputum fast gänzlich verschwand, und daß das Herz durch die Verlagerung des Mediastinums an die normale Stelle große Arbeitserleichterung erfuhr, die sich insofern gelten machte, als die Pulsfrequenz dauernd niedrigere Werte zeigte als vor der Operation.

Der Patient hat am 8. März 1914 die Anstalt verlassen. Durch indirekte Nachrichten erfahren wir, daß es ihm sehr gut geht; er hat inzwischen, wenn es als Beweis für sein Wohlergehen dienen kann, geheiratet.

Der nächste Fall wurde in der Arbeit in der Münch. med. Wochenschrift 1913, Nr. 29 bereits mitgeteilt. Es dürfte sich empfehlen, noch über den weiteren Verlauf zu referieren unter Wiederholung einiger Daten.

Es handelt sich um einen 36jährigen Patienten, der seit 5 Jahren krank ist, drei schwere Hämoptoen hatte mit nachfolgenden langen Fieberperioden und seit 3 Jahren arbeitsunfähig ist. Patient war seit Januar 1913 in Davos. Es bestand eine schwere Erkrankung der rechten Lunge mit großer, ziemlich randständiger Kaverne etwa in der Höhe des III. I.K.R. und eine leichte Erkrankung links. Im Sputum reichlich Tbc. und E.F. Sehr ausgesprochene Nephritis mit 1,7 pro mille Eiweiß. Die Operation wird nach mißglücktem Pneumothoraxversuch auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten vorgenommen, in der Hoffnung, durch Verringerung der chronischen Eiterung auch die Nierenerkrankung günstig zu beeinflussen. Die Operation gelang auch hier ohne besondere technische Schwierigkeit, nur riß im II. I.K.R. die Pleura costalis in linsengroßer Ausdehnung ein und es bildete sich ein kleiner abgesackter Pneumothorax. Der Riß wurde dann bei der Plombierung gedeckt. Reaktionsloser Wundverlauf, nur in den ersten Tagen erhöhte Temperatur und einige blutige Sputa. Die Sputummenge, die früher 130 ccm betrug, ist bis auf 4 ccm zurückgegangen. Die Plombe, die in den ersten Tagen sich auf stärkeren Druck elastisch nachgiebig zeigte, auch in der Tiefe etwas verschieblich erschien, wird nach wenigen Tagen fest. Eiweiß auf 0,6 pro mille zurückgegangen. Temperatur normal. Bedeutend besseres Aussehen, erhebliche Gewichtszunahme.

Im Oktober wird eine hernienartige Vorwölbung im Bereich des Lappenschnitts



festgestellt. Durch vorsichtige Taxis gelingt es, dieselbe vollständig wieder zurückzudrängen. Durch geeignete Bandage wird die Plombe wieder gut fixiert, Ende Oktober einige blutige Sputa ohne Temperatursteigerung. Sputumuntersuchung am 5. November: Tbc. negativ. Sputum scheint bronchitischen Ursprungs zu sein, es handelt sich hier vermutlich um Stauungen. Wie wir hörten, soll Patient dann aber urämische Erscheinungen bekommen haben. Über den weiteren Verlauf ist uns nichts bekannt. Es gelang mithin doch nur temporär, die Nierenaffektion zu bessern.

Der Fall ist insofern bemerkenswert, als es sich um eine Plombierung im Mittellappen handelt, bei gut lokalisierter randständiger Kaverne, mit sehr günstigem Erfolg soweit es die Lunge betrifft, temporär auch quoad Nieren.

Allen diesen Fällen ist gemeinsam, daß sie scharf abgegrenzte Kavernen mit guter Schrumpfungstendenz aufwiesen; diese letztere dokumentierte sich aus der zum Teil ganz erheblichen Verziehung des Mediastinums nach der kranken Seite hin in gradueller Abstufung bis zu der maximalen Schrumpfung im Falle „de R.“ Die Größe der Kavernen schwankte von Taubeneigröße bis etwa Kleinapfelgröße; übermäßig große Kavernen waren mithin nicht darunter. Die Fälle waren ein- oder doppelseitig erkrankt, Pneumothoraxversuch war bei allen mit Ausnahme des Falles „de R.“ vorangegangen. Die meisten der Fälle hatten zeitweise mehr oder minder hohes Fieber, zum Teil hing auch das Fieber von begleitenden Komplikationen ab. Im pathologisch-anatomischen Sinne waren die Fälle bis zu einem gewissen Grade als stationär anzusehen, jedoch mit ungenügender Heilungstendenz, die zum Teil in mechanischen Hindernissen, Erschöpfung der Schrumpfungsmöglichkeit, zum Teil in mangelnder Energie des Organismus begründet war. In allen Fällen war die Plombe reaktionslos eingeheilt und hatte ein befriedigendes bis gutes Resultat gezeitigt, soweit die Beobachtung, die sich jetzt schon auf längere Zeit, in einem Falle über 15 Monate erstreckt, ein Urteil bereits zuläßt.

Weniger befriedigende bis unbefriedigende Resultate hatten wir hingegen bei akut fortschreitenden Fällen, die vor der Operation bereits eine langdauernde kontinuierliche Fieberperiode durchgemacht hatten. Ein interessanter Beleg für diese Kategorie ist der Fall B.

Es handelt sich um einen 22jährigen spanischen Studenten. Anamnestisch ist hervorzuheben, daß die Erkrankung September 1911 mit einer Hämoptoë begann. Es stellten sich allmählich Husten und Auswurf ein, zunehmende Müdigkeit und Kurzatmigkeit, und es wurde eine linksseitige ausgedehnte Erkrankung festgestellt. Im August 1912 eine zweite Hämoptoë, November eine dritte Blutung. Alle Hämoptoën waren mittelschwer. Eintritt ins Sanatorium 10. Januar 1913. Ausgedehnte Erkrankung der linken Lunge mit Kavernenbildung; links durchweg gedämpft: Vorn bis 4. Rippe stark gedämpft, hinten desgleichen bis unter Mitte Scapulae. L.V. durchweg grobes, klingendes Rasseln, L.H. bis etwa Mitte Scapulae. In der rechten Lunge im Bereich des Ober- und Mittellappens zerstreute Herde mit feinblasigen Rasselgeräuschen nach Husten. Temperatur subfebril, Puls sehr frequent 116—120. Im Sputum Tbc., keine E.F. Im Verlauf der Kur häufig blutige Sputa, Temperatur trotz Fiebermittel stets subfebril. Sputum enthält jetzt auch reichlich E.F. Pneumothoraxversuch vergeblich. Im Röntgenbild ist deutlich ein fortschreitender Prozeß in der linken Lunge festzustellen. Temperatur seit Anfang Juli febril. Sputum bis

60 ccm. Am 26. Juli ziemlich starke Blutung. Temperatur danach hoch fieberhaft, Sputum ca. 100 ccm.

Am 5. August wird linksseitige Plombierung vorgenommen mit Resektion eines Stückes der 3. Rippe (Dr. Baer, Dr. Jaquet). Ablösung ziemlich leicht und ausgibig, 550 ccm Plombe eingeführt. Nach der Spitze zu ist aber die Ablösung ungenügend, wie wir späterhin feststellen konnten. Ziemlich heftige Reaktion, Temperatur bis 39.8 Rectum; Sputum bis zu 120 ccm vermehrt. Expektoration leicht, kaum Beschwerden. In den nächsten Tagen dann Absinken der Sputummenge bis 45 ccm. Temperatur bleibt aber leicht febril. Die Sputummenge nimmt wieder zu. Verschiedene Röntgenogramme, die nach der Operation aufgenommen wurden, zeigen, daß die Kavernen noch nicht genügend komprimiert sind, besonders in der Spitze. Durch die Plombe hindurch sind deutlich die Kavernenkonturen sichtbar. Von den ursprünglich drei Kavernen ist eine gänzlich verschwunden, zwei sind jedoch noch ziemlich deutlich diagnostizierbar.

Am 24. Seplember wird deshalb von H.O. mit Paravertebralschnitt die Resektion von wenigen Zentimetern der 2. und 3. Rippe (Privatdozent Dr. Henschen aus Zürich) und die hintere Plombierung vorgenommen. Die Ablösung ist infolge der vorangegangenen Plombierung mit konsekutiven entzündlichen Verwachsungen viel schwieriger als das erste Mal. Es gelingt jedoch, die ganze Spitze zur Ablösung und zum Einsinken zu bringen und 150 ccm Plombe einzuführen. Ziemlich reaktionsloser Verlauf. Wundheilung glatt. Temperatur nach der 2. Plombierung zweifellos besser beeinflußt als nach der ersten. Das Sputum sinkt ab bis auf durchschnittlich 40 bis 50 ccm. Im November einige blutige Sputa. Die physikalische Untersuchung ergibt rechts etwa stationäre Verhältnisse. L.V. neben Sternum im I. und II. I.K.R. hoch tympanitisch gedämpfte Zone mit Bronchialatmen und halb klingendem Rasseln. Sonst L.V. nur sehr abgeschwächte Atmung fast ohne Rasseln, nur Plombenknarren. L.H.O. im Bereich der Plombe Dämpfung, Knarren und mittleres Knacken bis Mitte Scapulae. Abwärts spärliche Rhonchi bis unter Angulus. Von da abwärts zerstreute feine Geräusche bis unten. Das Röntgenbild zeigt etwa entsprechend den hoch tympanitischen Partien neben Sternum eine ziemlich scharf abgegrenzte helle Zone, so daß wir zu der Annahme gedrängt wurden, es könnte hier noch ein Kavernenrest ausgespannt stehen geblieben sein, besonders auch, da Temperatur und Sputummenge sehr dafür sprachen, daß die Kavernen noch nicht ganz zur Kompression gebracht wurden.

Deshalb am 10. Februar 1914 3. Operation (Dr. Schreiber, Dr. Baer). Es wird ein kleines Stück der 2. Rippe von vorn reseziert. Dicht hinter der Rippe erscheint das Trennungsseptum zwischen I. und II. Plombe. Um genaue Übersicht zu bekommen, werden beide Plomben herausgenommen. Es ergibt sich dabei das überraschende Resultat, daß an der Stelle, wo noch ein Kavernenrest supponiert wurde, Plombenmasse bis ziemlich weit unter das Sternum hin gesessen hatte und auch von vorn nach hinten zu nirgends mehr eine Kaverne zu finden war. Eine weitere Ablösung wie sie beabsichtigt war, gelang nicht infolge der Derbheit der fibrösen Haut, die sich um die Plombenmassen herum gebildet hatte. Nach Herausnahme der Plombe sahen wir das oben genannte Septum in senkrechter Richtung sichelförmig sich nach der Rückwand des Thorax zu erstrecken. Da das Septum sehr gefäßreich erschien, hatten wir Bedenken, es zu durchtrennen. Es wurde wieder etwa die gleiche Menge Plombenmasse eingeführt. Ziemlich reaktionsloser Wundverlauf. Sputum nach der Operation vermehrt bis 100 ccm. Dann Zurückgehen von Sputum und Temperatur. Von 21. Februar an Blutungen, darunter eine starke Blutung in der Nacht. Durch Druck auf die Plombe von außen wird die Blutung sofort zum Stillstand gebracht. Es war jedoch bereits Aspiration von Blut erfolgt und damit eine Pneumonie im rechten Unterlappen. Exitus am 4. März 1914.

Die Sektion ergab Aspirationspneumonie im rechten Unterlappen. Die linke Lunge, maximal komprimiert, liegt ganz flach hinten dem Thorax an. Das Lungen-



gewebe reicht nicht über Mitte der Scapulae hinauf. Nach Entfernung der Plombe läßt sich direkt hinter dem Ansatz des oben beschriebenen Septums eine etwa $^1/_2$ cm dicke Schicht konstatieren, die die vordere Wand einer ganz flachen bis auf wenige Millimeter mit den Wänden einander genäherten, etwas über ein 5 Frankstück großen Kaverne darstellt. Die Wandung unregelmäßig, aber gut gereinigt, an einer Stelle ein blutiger Thrombus. Eine zweite Kaverne völlig kollabiert, spaltförmig. Bronchien der linken Lunge mit geronnenem Blut gefüllt. In der Umgebung der Kaverne keine frischen Tuberkel. Die ganze linke Lunge sehr luftarm, derb, zum Teil cirrhotisch; die untersten Partien noch funktionsfähiges Gewebe enthaltend. Im Oberlappen der rechten Lunge einige Käseherde, zum Teil mit beginnender Erweichung.

Das Sektionsergebnis konnte uns keine befriedigende Erklärung geben für das klinische Bild. Die Kompression der linken Lunge, speziell der Kavernen war weit fortgeschritten, so daß das Eintreten einer stärkeren Blutung nach diesen Umständen kaum zu erwarten war. Voraussichtlich wäre es zu einer vollständigen Kompression gekommen, wenn wir die Scheidewand, die die Plombenrückwand noch in einer gewissen Spannung und nach vorne fixiert hielt, durchtrennt hätten.

Ohne die als unglücklichen Zufall aufzufassende Hämoptoë hätte die linke Lunge die Chance gehabt, im Laufe der Zeit noch auszuheilen. Patient wäre dann einer relativen Heilung zuzuführen gewesen, vorausgesetzt, daß in der rechten Lunge die Erkrankung nicht weiter fortgeschritten wäre.

Es ergab uns dieser Fall zur Evidenz die Lehre, in ähnlich gelagerten Fällen ruhig zuzuwarten und die Geduld nicht zu verlieren. Leider läßt man sich ja, besonders wenn der Patient selbst ungeduldig wird, manchmal zu weiteren Operationen drängen, während wir uns doch immer erinnern müssen, daß durch die Operation doch nur die Heilungsmöglichkeiten geschaffen werden, die Heilung selbst aber je nach der Konstitution, dem anatomischen Situs und der mehr oder minder ausgesprochenen Vernarbungstendenz, eine meist über viele Monate sich erstreckende Heilungszeit unter allen Umständen beansprucht.

In diesem Falle wurden wir zur dritten Operation veranlaßt durch den Irrtum in der Deutung der Röntgenplatte. Der Irrtum war wohl veranlaßt durch starke Überblähung der rechten Lunge bis über die Medianlinie hinaus, so daß die hinter den emphysematösen Randpartien gelegene Plombenmasse eine sehr starke Aufhellung erfuhr.

Der Fall hatte, wie sich aus der vorhergehenden klinischen Beobachtung sicher ergab, die ausgesprochene Tendenz zum Fortschreiten des Prozesses, dabei geringe Widerstandskraft des Organismus gegen die Infektion, so daß die Chancen für die Operation wenig günstig lagen, speziell auch mit Rücksicht auf den sehr toxischen Puls. Es wäre vielleicht besser gewesen, mit der Operation noch zuzuwarten, aber die fortschreitende Erkrankung, die häufig wiederkehrenden Blutungen zwangen uns zu aktivem Vorgehen. Ob es in diesem Falle geglückt wäre, ein befriedigendes Resultat zu erreichen, falls nicht die schwere finale Hämoptoë eingetreten wäre, läßt sich natürlich nicht sagen. Wenn man in ähnlichen Fällen ein aktives Verfahren einschlagen will, so ist die Grundbedingung hierfür, daß die Ablösung gleich in maximaler

Ausdehnung erfolgt, — gleicher Grundsatz gilt für alle akuten und progredienten Fälle —, und zweitens daß man sich Zeit läßt zu warten und Nachoperationen, wenn irgend möglich vermeidet; es ist dies um so leichter durchführbar, da ja bei Erfüllung der ersten Forderung ein weiteres Operieren kaum notwendig erscheinen dürfte. Eventuell könnte man mit Nutzen in der postoperativen Periode von der Anwendung kleinster Tuberkulindosen nach Philippi Gebrauch machen. Auch wir haben es in diesem Falle versucht; bei der ungeheuer starken Giftempfindlichkeit des Patienten gelang es jedoch nicht, einen Einfluß auf die Temperaturverhältnisse auszuüben.

In einem zweiten Fall wurde ebenfalls die Plombierung als ultimum refugium bei stets subfebriler bis febriler Temperatur, und großer, von Monat zu Monat fortschreitender Kaverne versucht. Auch hier war das Resultat, da die Ablösung nur in ungenügendem Maße gelang, unbefriedigend. Pneumothoraxversuch war auch hier vorangegangen und mißlungen. Die Patientin hat 4 Monate nach der Operation das Sanatorium verlassen; wir haben seitdem keine weiteren Nachrichten mehr erhalten. Beim Austritt war die Temperatur im Absinken, der Lungenbefund etwa stationär, die Kaverne nur ungenügend komprimiert, die gesündere Seite zeigte keine Tendenz zum Fortschreiten der Erkrankung.

In den bisher geschilderten Fällen waren andere Operationsmethoden gleichzeitig oder nachträglich nicht angewandt worden. (Mit Ausnahme der Pneumothoraxversuche vor der Operation.) Daß sich die Operation mit dem Resektionsverfahren kombinieren läßt, entweder gleichzeitig, wie es Wilms tut, oder zuerst Resektion und dann ais Nachkorrektur Plombierung, wie es Sauerbruch empfiehlt, ist ohne weiteres verständlich. Wir selbst haben bisher nur in einem Falle der Plombierung noch die Resektion nach Sauerbruch folgen lassen.

Es handelt sich um einen 32jährigen Patienten, 1910 mit linksseitiger Rippenfellentzündung und hohem Fieber erkrankt, längere Zeit zu Bett, dann wieder gutes Befinden, seit November 1911 Schluckbeschwerden, im Juli 1912 auch Heiserkeit. Oktober 1912 wird Tuberkulose festgestellt durch Nachweis von Tbc. im Auswurf, Eintritt ins Sanatorium 28. November 1912. Es wird eine ausgedehnte Erkrankung der linken Lunge festgestellt, mit Dämpfung L.V. bis unten, besonders stark gedämpft bis 2. Rippe. L.H. gleichfalls durchweg gedämpft, stark gedämpft bis unter Mitte Scapulae. L.V. bis 5. Rippe Rasselgeräusche, bis 3. Rippe halb klingendes, mittelblasiges Rasseln. L.H. ähnlich wie V.O. bis Mitte Scapulae. Rechts leichtere Erkrankung mit Dämpfung bis 3. Rippe und R.H. bis unter Mitte Scapulae. Rasseln R.V. bis 2. Rippe, R.H. bis Mitte Scapulae fein und mittelblasig. Im Sputum reichlich Tbc. und E.F. Im Urin nichts Besonderes. Puls 108. Temperatur normal. Ziemlich schwere spezifische Erkrankung des Larynx, besonders der Epiglottis und der Taschenbänder.

Patient hatte sich gut erholt, gute Gewichtszunahme, so daß am 17. Juli die kranke Epiglottis mit Doppelkürette abgetragen werden konnte. (Dr. Ruedi-Davos.) Im Anschluß daran Hämoptoë mit Nachblutung. Hohe Temperaturen, nach 10 Tagen Temperatur wieder normal. Patient wünscht selbst aktive Therapie, und da die rechte Lunge sowohl auskultatorisch wie im Röntgenbild so erheblich gebessert ist, daß sie sich nicht mehr als aktiv erkrankt ansprechen läßt, links dagegen die Destruktion im Fortschreiten ist, wird die mechanische Therapie in



Erwägung gezogen. Zuerst Pneumothoraxversuch am 23. August, der aber wegen Verwachsungen mißlingt. Es wird deshalb die Plombierung am 30. August vorgenommen. Das Röntgenogramm, das kurz vorher aufgenommen wurde, ergibt ausgedehnte Erkrankung der linken Lunge, ziemlich dichter, diffuser Schatten in den oberen zwei Dritteln des linken Lungenfeldes, im obersten Drittel große Kaverne mit unregelmäßigen Konturen. Mediastinum und Herz besonders in der oberen Hälfte stark nach links verzogen. In der rechten Lunge fleckige Trübung, besonders im oberen Drittel, mit scharf abgegrenzten Herden. Sputummenge bis 35 ccm pro die, reichlich Tbc. und E.F.

Es wird am 30. August 1913 L.V. ein ca. 3 cm langes Stück der 2. Rippe reseziert. Pneumolyse etwas schwierig. Ausgedehnte Ablösung, soweit die Lunge mit dem Finger von dem Thoraxfenster aus ablösbar ist. Ca. 600 ccm Plombenmasse eingebracht mit etwas stärkerem Druck als bei den übrigen Fällen. Glatter Wundverlauf. Patient klagt in den ersten Tagen über starke Druckschmerzen, keine Herzstörungen. Am Tage nach der Operation 39,8. Sputummenge in den ersten Tagen vermehrt bis 50 ccm. Temperatur und Sputum dann langsam absinkend, ca. 4 Wochen nach der Operation normal, Sputum nur noch ca. 5 ccm.

Etwa 14 Tage nach der Operation ergibt sich im Bereich des Thoraxfensters leichte Vorwölbung mit Tiefenfluktuation. Plombenmasse in der Tiefe fühlbar, mit leisem Knarren verschieblich. Die Schwellung verschwindet nach etwa 14 Tagen vollkommen.

Fünf Wochen nach der Operation muß wegen akuter Appendicitis die Appendectomie gemacht werden, (Dr. Schreiber) die in Lokalanästhesie vorgenommen wird und guten Verlauf nimmt. Von November an sind die Temperaturen wieder zeitweise subfebril. Mehrfache genaue Untersuchungen ergeben, daß L. H. besonders neben Wirbelsäule, die Lunge noch ungenügend komprimiert ist. Da rechte Lunge absolut stationär, so wird zur Ergänzung der Plombierung am 28. Januar 1914 noch eine Resektion L.H. vorgenommen. Lokalanästhesie, Schnitt nach Sauerbruch (Dr. Schreiber) Resektion der 1.—10. Rippe. Oberhalb Mitte Scapulae ist die Plombe gut durchfühlbar, dicht neben der Wirbelsäule ist weiches Gewebe der Lunge in der Tiefe fühlbar. Von den 4 oberen Rippen werden nur kleine Stücke entfernt, nach unten zu größere. Nur wenige Tage hohe Temperatur, 10 Tage nach der Operation bereits wieder normale Temperaturen. Das Sputum, das vor der Operation bis auf 15 ccm angestiegen war, geht dann wieder zurück bis auf wenige Kubikzentimeter. Temperatur fast stets normal. Puls noch etwas frequenter als normal.

Leider muß Patient aus äußeren Gründen vorzeitig die Anstalt verlassen (26. März 1914). Beim Austritt rechte Lunge etwa ähnlich wie beim Eintritt L.V. spärliche Rhonchi, von 4. Rippe abwärts dagegen Rhonchi etwas zahlreicher und gröber. L.H.O. nur spärliche feine Rasselgeräusche bis unter Spina. L.H. durchweg noch feinblasiges Rasseln nach Husten. Larynx: Epiglottis noch verdickt, gute Narbe, Taschenbänder noch verdickt und gerötet. Im Sputum noch Tbc. und E.F. vorhanden. Patient hat sich, wie wir hörten, zu Hause weiter gut erholt. 5 kg zugenommen. Nur der Larynx machte eine nochmalige kleine Nachoperation nötig.

In diesem Falle wäre bei der ausgedehnten schweren Erkrankung der linken Lunge eine totale Ablösung und Plombierung angezeigt gewesen. Wir würden heute einen derartig gelagerten Fall nicht mehr in gleicher Weise plombieren wie wir es getan haben, sondern wenn überhaupt Plombierung, dann totale Plombierung machen. Durch die Teilplombierung wurden eben Partien, in denen noch aktive tuberkulöse Herde waren, nicht ausgeschaltet, und so war der Erfolg nur ein unbefriedigender. Jetzt nach der Resektion



besteht die Aussicht, daß Patient noch ein gutes Resultat erreicht. Es handelte sich hier um eine Erkrankung, die die ganze linke Lunge befallen hatte und zudem um fortschreitende Kavernenbildung, mithin um einen Fall, der wie wir noch eingehender besprechen werden, sich zur Lokalplombierung nicht eignete.

In einem anderen, ähnlich gelagerten Fall, haben wir die Plombierung vorgenommen und beabsichtigen zur Ergänzung der Operation ebenfalls eine Teilresektion ausführen zu lassen. Es handelt sich um Herrn J., 26 Jahre alt, Eintritt ins Sanatorium 4. Oktober 1913. Austritt 12. Mai 1914. Der Fall war durchaus streng indiziert für eine Operation. Pneumothorax kam nicht in Frage, da wie der Versuch ergeben hatte, die Pleura fest verwachsen war. Von der Resektion nahmen wir Abstand, da wir der gesünderen Seite, (der rechten Seite) nicht genügend Vertrauen schenken konnten; in der letzten Zeit spielten sich nämlich zweifellos aktive Prozesse darin ab. Die linke Lunge war in toto erkrankt, mit 3 Kavernen im mittleren und oberen Drittel. Die Erkrankung schon viele Jahre alt, sehr starke Schrumpfungstendenz, mit starker Heranziehung des Mediastinums. Der Prozeß war als nur langsam fortschreitend aufzufassen. Die obere Kaverne bestand schon lange, war derbwandig, dagegen hatten sich die zwei unterhalb gelegenen erst im Laufe des letzten Jahres langsam entwickelt.

Um die Toleranz der rechten Seite zu prüfen, wurde erst am 8. November 1913 eine Teiloperation gemacht, die in Plombierung der linken Lunge von vorne nach Resektion eines Stückes der 2. Rippe bestand. Bei der Ablösung erfolgte ein Einreißen der Pleura, die an einer umschriebenen Stelle nicht mit der Lunge verwachsen war. Nach der Ablösung ziemlich starkes Mediastinalflattern mit Kurzatmigkeit, die sofort verschwindet nach Ruhigstellung der kollabierten Lunge durch die Plombe. Nur geringe Reaktion. Sputum vor der Operation bis 20 ccm, sinkt nach derselben rasch ab bis auf wenige Kubikzentimeter. Im weitern Verlauf zeitweise subfebrile Temperaturen, gelegentlich auch blutige Sputa, (Stauungsblutungen), durch Digitalis-Präparate prompt in günstiger Weise beeinflußt. Die rechte Lunge ist noch nicht stationär geworden. Patient ist für einige Monate nach Hause gereist. Beim Austritt Temperatur vollkommen normal. Sputum $^1/_3$ bis die Hälfte wie vor der Operation. Im Röntgenbild keine deutlichen Kavernen mehr nachweisbar. Der physikalische Befund deutet aber darauf hin, daß die Kavernen doch wohl noch vorhanden und ungenügend komprimiert sind. Bei der Rückkehr des Patienten im Herbst wird die Frage zu entscheiden sein, ob noch eine ergänzende Operation, voraussichtlich eine Teilresektion auszuführen ist oder nicht. Es wird dies in erster Linie von dem Verhalten der rechten Lunge abhängen.

In diesem Falle würde zweifellos die Ausschaltung der ganzen linken Lunge für Patienten von ungünstigen Folgen begleitet gewesen sein, wie aus obigem geschilderten Verlauf ohne weiteres hervorgeht.

In allen diesen Fällen sind die Plomben eingeheilt, ohne irgendwelche Entzündungs- oder Druckerscheinungen zu machen. Nur in einem einzigen der hier im Sanatorium operierten Falle ist die Plombe wieder zur Entfernung gekommen.

Es handelt sich um einen 38jährigen Patienten, Herrn St. Anamnestisch ist bemerkenswert, daß der Beginn der Erkrankung schon 16 Jahre zurückliegt und mit einer linksseitigen Spitzenaffektion einsetzte. 1906 war Patient zum ersten Male in Davos und wies eine offene Tuberkulose auf. Sehr häufig subfebrile Temperaturen, Sputum sehr reichlich bis 100 ccm pro die. April 1912 wird ein Pneumothorax angelegt. Es gelingt, eine kleine basale Gasblase zu erzielen, die unterhalten



wird bis Herbst 1913, ohne wesentlichen Erfolg zu zeitigen. Die Röntgenuntersuchung ergab bei der Rückkehr ins Sanatorium am 4. November 1913 eine erhebliche Vergrößerung der Kavernen. Eine Pneumothoraxblase war jetzt nicht mehr nachzuweisen. Im Sputum sehr reichlich Tbc. und E.F., Allgemeinbefinden gut, Temperatur normal. Plombierung am 10. November 1913. Es wird die 3. Rippe in großer Ausdehnung, über 10 cm, reseziert mit Kostalschnitt. Die Pleura erweist sich als verdickt, die Lunge bezw. die Kavernen verdickt, wenig nachgibig. Beim Eingehen mit der ganzen Hand gelingt es, das ganze Kavernengebiet abzulösen bis zur Wirbelsäule. H. O. bleiben jedoch einige Stränge stehen, die wie straffgespannte Saiten unnachgibig die Lunge mit der Thoraxwand verbinden. Es tritt nur eine geringe Mediastinalbewegung auf. Die kollabierte Lunge zeigt paradoxe Atmung. Nach vorn unten zu wurde die Ablösung bis zur 5. Rippe durchgeführt. In den geschaffenen Hohlraum werden ca. 700 ccm Paraffinplombe eingeführt. Einige Tage danach hohe Temperatur, dann rasches Absinken. Erneutes Ansteigen der Temperatur. Zwischen den Nähten zeigt sich ziemlich reichlich seröses Sekret aus der Tiefe. Im Sekret werden nicht mäusepathogene Pneumokokken gefunden. Die Temperatur ist mäßig hoch, zeigt jedoch keine Tendenz zum Absinken. Aus diesem Grunde wird am 15. Tage nach der Operation die Plombe herausgenommen, speziell da auch die Sekretion weiterhin noch im Zunehmen ist. Die Höhle erweist sich als mit dicken Fibringerinnsel bedeckt. Es wird von nun an Tamponade der Höhle mit Airolgaze vorgenommen. Späterhin wird über diesen Fall noch weiter zu berichten sein.

Die Ursache der Entzündung um die Plombe herum dürfte schwer nachweisbar sein. Wahrscheinlich war es doch eine von außen hereingetragene Infektion. Undenkbar freilich ist es auch nicht, daß durch die Lösung der Stränge zum Teil mit mäßiger Gewaltanwendung, Keime, die in den Strängen sich befanden, mobilisiert wurden und so die Ursache abgaben für die Entzündung, die sich zuerst in einer sehr starken serösen Sekretion kundgab.

Soweit unsere Kasuistik über Plombenfälle.

Es ist vielleicht am Platze, noch einige Details über die Technik und die Indikationen zusammenfassend mitzuteilen. Ich verweise dabei auch auf die früheren Publikationen (l. c.).

Die Operation soll grundsätzlich in Lokalanästhesie gemacht werden. Eine Stunde vor der Operation bekommt der Patient ein Zentigramm Morphium mit drei Dezimilligramm Skopalamin, eine Viertelstunde vor der Operation dieselbe Dosis noch einmal subkutan injiziert. Die Lagerung des Patienten auf dem Operationstisch muß so erfolgen, daß die zu operierende Brustseite stark hervortritt. Die Hautdesinfektion geschieht in der allgemein üblichen Weise unter Zuhilfenahme von Jodtinktur. Die Anästhesierung wird mit einprozentiger Novocainlösung mit Zusatz von etwas Adrenalin (Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a M.) ausgeführt. Es genügen, um die über der Rippe liegenden Weichteile und das Periost zu infiltrieren, ca. 3 Spritzen á 10 ccm. Wie üblich wird 10 Minuten gewartet, bis der Hautschnitt erfolgt. Gegenüber den früheren Publikationen haben wir die Technik in soweit modifiziert, als wir jeweils nur einen Kostalschnitt über und parallel der zu resezierenden Rippe anlegen, der je nach der voraussichtlichen Ausdehnung der Operation größer oder kleiner gewählt wird. Er wird ungefähr zwischen 8 und 14 cm variieren. Die Muskulatur wird womöglich stumpf durchtrennt,



bis die Faszie frei zu Tage liegt. Die Resektion eines 4—8 cm langen Rippenstückes wird lege artis vollzogen unter sorgfältiger Schonung des Periosts. Man wählt die zweite oder dritte Rippe, je nachdem die Kaverne höher oder tiefer liegt. Man muß sich namentlich bei Fällen mit starker Schrumpfung vorher schon vergewissern, wie weit die andere Lunge eventuell eine Überblähung aufweist, um zu vermeiden, daß man bei der Resektion die Pleura der gegenüberliegenden Seite mit eröffnet. Wir wissen, daß es Fälle gibt, bei denen die Lunge bis weit über den gegenüberliegenden Sternalrand hinüberreicht. Nach der Entfernung des Rippenstückes wird in die entstandene Einsenkung ein mit zweiprozentiger Novocainlösung getränkter Tupfer eingelegt und einige Minuten darin gelassen. Wir orientieren uns dann durch genaue Besichtigung dieser Partien, ob ein Lungenspiel sichtbar ist oder ob die Pleura verdickt und verwachsen ist. Durch die Anämisierung der Periostrückwand und der darunter liegenden Pleura ist man in den meisten Fällen imstande, sich vorher schon darüber Klarheit zu verschaffen. Wir gehen dann hinter den Rippenstümpfen mit dem Finger ein und versuchen die Pleura costalis abzulösen. Falls nicht zu derbe Verwachsungen vorliegen, gelingt es gerade von hier aus am leichtesten, den Ausgangspunkt der Ablösung zu finden. Man muß sich vor der Operation schon über die voraussichtlich notwendige Ausdehnung der Ablösung klar geworden sein und sucht diese jetzt möglichst schonend, besonders auch nach hinten und nach der Spitze zu durchzuführen. Man muß es sich dabei zur Richtschnur machen, nicht nach der Lunge zu, sondern stets nach der Thoraxwand zu abzulösen. Ein Einreißen der Pleura bzw. der Lunge wird dadurch am sichersten vermieden. Millimeter um Millimeter rückt dabei der Finger mit bogenförmigen Bewegungen vorwärts. Sobald der Patient über stärkere Schmerzen klagt, wird in das eroberte Terrain ein Tupfer mit Anästhesierungslösung eingeschoben und inzwischen an andern Stellen die Ablösung weiter fortgeführt. Am leichtesten gestaltet sich die Ablösung nach unten und außen, meist leicht auch direkt nach hinten; am schwierigsten fast stets nach oben und außen. Hier pflegen die Verwachsungen am derbsten zu sein und am meisten Widerstand zu leisten. Man darf auch nicht übersehen, die Lunge medianwärts genügend zur Ablösung zu bringen, da sonst ein Kollabieren der kranken Teile nur in ungenügendem Maße stattfindet. Wie schon erwähnt, muß man hier unter sorgfältigster Schonung der Pleura der Gegenseite manipulieren.

Wir sehen in den Partien neben und hinter dem Sternum durch das Lungengewebe hindurch übertragene lebhafte Herz- und Gefäßpulsationen. Die zur Ablösung gebrachte Lunge atmet paradox. Eine irgendwie nennenswerte Blutung aus der extrapleuralen Höhle haben wir in keinem Falle erlebt.

Jederzeit müssen große sterile Kompressen bereit liegen, die bei einem Hustenanfall des Patienten sofort in den bereits gebildeten Hohlraum eingeführt werden können, da sonst beim Husten und durch die dabei erzielten sehr brüsken Exkursionen der Lunge sehr leicht Aspirationen oder Zerreißungen der Lunge erfolgen könnten. Der Finger reicht in manchen Fallen nicht aus, um die Ablösung in den gewünschten Ausdehnungen zu bewirken. Wir haben

uns dann in einigen Fällen mit Nutzen einer stark gebogenen Kornzange bedient, an der ein fester Tupfer angebracht war, und vollführten nun in ähnlicher Weise wie mit dem Finger die Ergänzung der Ablösung. Diese Methode darf aber nur da angewandt werden, wo man die Sicherheit hat, daß keine Kavernenwand angerissen werden kann. Wo wir von vornherein wissen, daß die Ablösung in ausgedehntem Maße nötig ist, resezieren wir ein so großes Stück der Rippe, daß das Einführen der ganzen Hand ermöglicht wird. Wir müssen immer wieder betonen, daß von dem Grade der Ablösung auch der spätere Erfolg abhängt. Die zum Kollaps zu bringende Lungenpartie muß allseitig von ihren Verbindungen am knöchernen Thorax gelöst sein, so daß sie nach dem Mediastinum hin zusammenfallen kann.

Gelegentlich werden wir auch vor der Frage stehen, ob Adhäsionen, die mit dem Finger nicht zu lösen sind, auf operativem Wege durchtrennt werden sollen. Es wird sich empfehlen, wie wir es auch in einem Fall schon getan haben, den isolierten Strang doppelseitig mit Klemmen zu fassen, diese einige Minuten liegen zu lassen und dann mit dem Paquelin die Durchtrennung vorzunehmen. In jedem Fall muß man sich aber vorher zu vergewissern suchen, ob in dem ausgezogenen Strang nicht noch Lunge oder, wie es neuerdings Saugman beschrieben hat, ein Kavernenfortsatz sich befindet. Die Schmerzhaftigkeit der Pneumolyse ist, wenn man sich vor allem genügend Zeit läßt und die Novocainwirkung auch abwartet, meist nur gering. Ist die Pleura sehr locker verwachsen, so ist die Schmerzhaftigkeit fast Null; bei derberen Verwachsungen hingegen wird doch mitunter über ziemlich starke Schmerzen geklagt.

Sollte ein Einreißen einer Kaverne eintreten, so darf natürlich eine Plombierung nicht angeschlossen werden, sondern es kann für die nächste Zeit nur die provisorische Tamponade in Frage kommen; späterhin eventuell die Eröffnung der Kaverne.

Nur in einem Fall haben wir leichte Narkose zu Hilfe genommen bei einer unbelehrbaren aufgeregten Patientin. Wir hatten zwar keinerlei ungünstige Komplikationen, besonders keine Aspirationspneumonie zu verzeichnen; wir raten jedoch dringend davon ab. Es ist durchaus notwendig, daß der Patient jederzeit bei klarem Bewußtsein ist, um den Anweisungen des Arztes während der Operation nachkommen zu können.

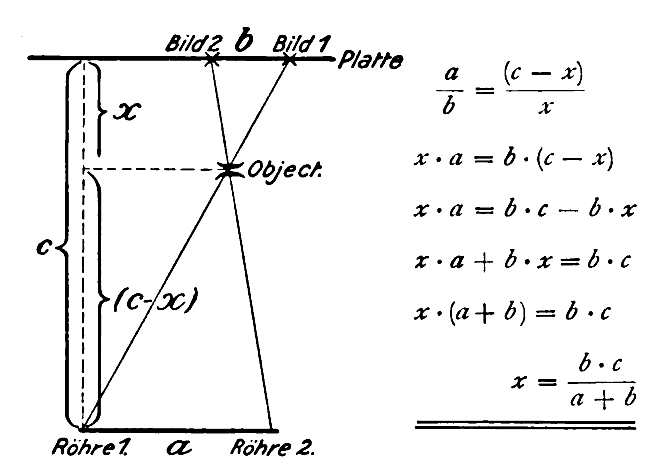
Vordere oder hintere Plombierung.

Wenn es irgendwie möglich ist, halten wir daran fest, die Operation von vorn auszuführen, da hier die technischen Schwierigkeiten am geringsten sind und der beste Einblick in den Situs der Brustorgane gewährleistet wird. Sauerbruch und Henschen empfehlen die Operation vom Rücken durch paravertebralem Schnitt mit Resektion von kleinen Stücken der 2. ev. 3. Rippe. Selbstverständlich wäre es das idealste Verfahren, wenn wir uns in jedem Falle schon vorher über die Lage der Kaverne so genau informieren könnten, daß wir auf diesen exakten Maßangaben unseren Operationsplan aufzubauen ver-



möchten. Bis zu einem gewissen Grade kann ja schon unsere physikalische Diagnostik, besonders die verfeinerte Diagnostik der Turbanschen Schule, uns über die Topographie der Kavernen aufklären, ev. mit Zuhilfenahme der quantitativen Perkussionsmethode mit dem Perkussionsquantimeter (1). In vielen Fällen gelingt es damit, die Umrisse der Kaverne auf die Brustwand zu projizieren. Wenn wir die auskultatorischen Phänomene dabei noch zu Hilfe nehmen, so wird es meist möglich sein zu entscheiden, ob die Kaverne mehr nach vorn oder nach hinten sitzt. Das Röntgenverfahren ergänzt in oftmals ausschlaggebender Weise diese topische Diagnostik. Ich verweise hier auf die ausführlichen Publikationen meines Freundes Staub. (Dr. med. Hans Staub, Die Röntgendiagnostik bei der mechanischen Therapie der Lungentuberkulose. Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. XC, H. 2.)

In neuester Zeit hat Jessen (4) den Vorschlag gemacht, unter Anlehnung an die Fürstenausche Methode auf mathematischem Wege die Lage der Kaverne zu berechnen. Das Verfahren besteht darin, daß man in einer Inspirations- oder Exspirationspause zwei Röntgenaufnahmen auf einer Platte macht und zwar derart, daß die zweite Aufnahme nach wagrechter oder senkrechter Verschiebung der Röntgenröhre erfolgt. Beide Aufnahmen sind unter sonst gleichen Bedingungen zu exponieren. Durch Abmessen der Distanz zweier homologer Punkte des doppelten Kavernenbildes ist man imstande, mit Hilfe mathematischer Lehrsätze und algebraischer Formeln die Tiefenlage der Kaverne fast genau zu berechnen (siehe Zeichnung).



$$\frac{a}{b} = \frac{(c - x)}{x}$$

$$x \cdot a = b \cdot (c - x)$$

$$x \cdot a = b \cdot c - b \cdot x$$

$$x \cdot a + b \cdot x = b \cdot c$$

$$x \cdot (a + b) = b \cdot c$$

$$x = \frac{b \cdot c}{a + b}$$

a = Verschiebung der Röhre; b = Distanz homologer Punkte im Bilde; c = Entfernung der Röntgenröhre von der Platte; x = der unbekannte Abstand des Objekts (in diesem Falle eines Punktes der Kaverne) von der Platte.

Bei der Berechnung der Tiefenlage der Kaverne durch die gefundene Formel ist natürlich zu berücksichtigen, daß die gefundene Entfernung sich als Abstand des Objektes von der Platte versteht. Es ist ratsam, die Verschiebung der Röntgenröhre um etwa 6,5—10 cm vorzunehmen. Eine geringere Verschiebung der Röhre würde eine zu kleine und daher sehr schwer und ungenau meßbare Entfernung homologer Punkte ergeben, während man bei einer größeren Ver-

schiebung von wirklich homologen Punkten des Kavernenbildes nicht mehr mit Sicherheit sprechen kann, da ja die Kaverne keine Fläche, sondern ein durch die Kavernenwandung gebildeter Körper ist, der bei der zweiten Durchstrahlung infolge der divergierenden Strahlen der Röntgenröhre ein anderes Schattenbild ergeben muß. Die Berechnung wäre dann also falsch oder doch wenigstens sehr ungenau.

In einem Fall (Fall II) haben wir diese Methode versucht, mit dem Ergebnis, daß von vorn gerechnet die Kaverne ungefähr in einer Tiefe von 10,5 cm im zweiten Interkostalraum angenommen werden konnte. Sehr erschwert wird diese Methode jedoch dadurch, daß in den Spitzengebieten, in denen hauptsächlich die Kavernen vorkommen, infolge der dichten Überlagerung der Rippen und des verdichteten Lungengewebes ein scharfes Doppelbild in vielen Fällen wohl nur schwer zu erzielen sein wird. Sehr viel einfacher und sicherer wird diese Methode zum Ziele führen, wenn es sich um Kavernen des mittleren und unteren Lungenfeldes handelt. Es ist zuzugeben, daß in dieser Methode ein gewisser Behelf liegt, besonders um in zweifelhaften Fällen die Entscheidung zu geben, von welcher Seite operiert werden soll.

Die Einfügung der Plombe.

Es ist dabei das Grundprinzip aufzustellen, daß die Einfügung ohne jeden stärkeren Druck ausgeführt werden muß. Am vorteilhaftesten ist es, etwa wallnußgroße Stücke einzuführen und dann einzumodellieren. Der zulässige Druck, der dabei mitwirkt, muß stets in der Richtung nach dem knöchernen Thorax zu erfolgen. Man beginnt damit, die tiefsten Partien der geschaffenen Höhle ringsum erst auszufüllen, um so zu vermeiden, daß luftgefüllte Hohlräume zurückbleiben, die dann der Plombierung entzogen würden; ein nachträgliches Entweichen der Luft ist ja durch die hermetisch darüber abschließende Plombe unmöglich. Die Höhle wird dann bis zum oberen Niveau der Rippenstümpfe in der beschriebenen Weise ausgefüllt. Bei richtig durchgeführter Plombierung darf die Plombenmasse beim Schluß keinerlei respiratorisches Mitgehen mehr zeigen. Die Muskulatur wird darauf mit versenkten Knopfnähten in ein oder zwei Etagen vereinigt. Wir hatten bisher Jodcatgut dafür verwandt; da wir jedoch einige Fadenabstoßungen dabei erlebten, verwenden wir von jetzt an Seide. Der Hautschnitt wird mit Michelschen Klammern versorgt. Um ein sicheres Einheilen der Plombe zu garantieren, wird in den ersten 8 Tagen ein Heftpflasterverband mit leichter Kompression im Bereiche des Operationsgebietes angelegt.

Um den richtigen Konsistenzgrad der Plombe bei der Operation zu erzielen, verfahren wir so, daß das voraussichtlich notwendige Plombenmaterial in dem Thermostaten einige Zeit auf 42° gehalten wird. Wenn die Operation soweit fortgeschritten ist, daß die Plombierung erfolgen kann, wird das Material dem Thermostaten entnommen; bis zur definitiven Verwendung kühlt sich die Plombe dann soweit ab, daß sie ungefähr Körpertemperatur aufweist. Sie muß in dem Moment des Einführens vollkommen homogen, blaß-



gelblich, elastisch und weich knetbar sein. Eine stärkere vorhergehende Erhitzung ist zu verwerfen, da dann flüssiges Paraffin ausgeschieden würde.

Wir haben es uns zum Prinzip gemacht, in jedem einzelnen Fall vor der definitiven Plombierung eine genaue Prüfung vorzunehmen, ob ev. die Lunge an irgendeiner Stelle eingerissen wurde. Zu diesem Behufe muß bei lautloser Stille im Operationssaale der Patient aufgefordert werden, langsame und tiefe Atemzüge zu machen, um feststellen zu können, ob irgendwelche schlürfenden Geräusche, die auf Lungenverletzungen hindeuten können, auftreten. Der Patient wird dann aufgefordert, bei fest zugehaltener Nase und geschlossenem Mund tief zu atmen. Ist irgendein, wenn auch geringfügiger Riß vorhanden, der die Kommunikation der Außenluft mit dem Bronchialbaum gestattet, so würde der Patient einige Zeit lang atmen können. Unter normalen Bedingungen kann höchstens 20—30 Sekunden lang, bei Schwerkranken dementsprechend kürzere Zeit, Verdichtung und Verdünnung der in der Lunge plus Bronchialbaum eingeschlossenen Luft erfolgen, dann aber ist Patient gezwungen, den Mund zu öffnen.

Ferner kann der Patient aufgefordert werden, positiven Valsalva zu machen. Die vorher kollabierte Lunge wird sich dann vorblähen und in diesem Zustand verharren, so lange der Valsalva ausgeführt wird. Ist Undichtigkeit der Lunge vorhanden, so wird dies nur in ganz begrenztem Maße möglich sein.

In zweifelhaften Fällen wird man sich des Verfahrens bedienen, einen sterilen Tampon mit Chloroform zu tränken und in die extrapleurale Höhle einzuführen unter möglichster Abdichtung des Thoraxfensters. Bei tieferen Atemzügen wird dann das Chloroform vom Patienten gerochen, oder vielmehr geschmeckt.

Nicht zu verwechseln mit dieser Art von Geräuschen sind solche, die entstehen, wenn neben dem ablösenden Finger noch Luft in die extrapleurale Höhle eindringt und beim Exspirium nicht sofort entweichen kann, weil die Finger ventilartig die Öffnung verlegen. Es treten dann Stenosengeräusche auf, die den Operateur, besonders wenn er es zum erstenmal hört, zu beunruhigen vermögen. Während der Finger in der Tiefe weiteren Raum schafft, muß natürlich Luft nachdringen, und dies erfolgt eben wie geschildert mit diesen eigenartig schlürfenden Geräuschen.

Was das Plombenmaterial selbst anbelangt, so hatten wir bis jetzt keinerlei Grund, von der ursprünglich angegebenen Plombenmasse abzugehen, wir haben nur jetzt anstatt eines Schmelzpunktes von 53° einen solchen von 48° gewählt. Wir benutzen heute Paraffin von 48—50° Schmelzpunkt gegenüber dem früheren Gemisch (Paraffin von 48° und 56° Schmelzpunkt). Die Beimengung von 0,5 g Bismuth. carbonicum und 0,05 g Vioform auf 100 g Paraffin blieb die gleiche. Die Beifügung dieser Pulver hat außer der antiseptischen Wirkung noch den Vorteil, daß die Plombenmasse im Röntgenbilde einen scharf begrenzten Schatten erzielen läßt, der uns über die Lage und über ev. spätere Veränderungen der Plombe genauen Aufschluß geben kann. Zugleich ist aber die Schattierung nicht so tief, daß nicht durch sie hindurch noch Details des Lungenfeldes, speziell ev. Kavernenkonturen sichtbar werden. Die zur Ein-



führung gelangte Plombenmasse schwankte zwischen 150 und 800 ccm. Wir haben den Schmelzpunkt erniedrigt, da wir glauben, daß die weichere Masse geringere Reibung und Reizung hervorruft. Die Herstellungsmethode der Plombe ist dieselbe geblieben.

Nachbehandlung.

In fast allen unseren Fällen traten stärkere Beschwerden nach der Operation nicht zutage. Wir waren im Gegenteil fast immer überrascht, wie, im Vergleich zu den Resektionen, nur geringe Störungen des Allgemeinbefindens sowohl, wie auch besonders der Respirations- und Zirkulationsorgane sich zeigten. Speziell haben wir niemals irgendwie stärkere Kurzatmigkeit weder nach der Operation noch auch weiterhin bemerken können. In den ersten 12 Stunden stockt die Expektoration wohl infolge der der Operation vorangehenden Morphiuminjektion, um dann sehr hohe, meist viel höhere Werte als vor der Operation zu erreichen. In den darauffolgenden Tagen nimmt bei normalem Verlauf die Sputummenge gradatim ab. Nur in einigen wenigen Fällen hatten wir kleine Morphiumdosen in den ersten beiden Tagen nach der Operation nötig, um das Expektorieren zu erleichtern. Wir halten uns in dieser Beziehung dann genau an die Sauerbruchschen Vorschriften, die er für die Nachbehandlung der Resektionen gibt. Eine Aspirationspneumonie haben wir in keinem unserer Fälle gesehen. Herzmittel waren in der postoperativen Periode fast nie nötig. Für durchaus geboten halten wir es, daß der Patient, wenn auch die Temperatur schon normal ist, wenigstens 14 Tage zu Bett bleibt, damit die Plombe gut einheilt. Nach den ersten Aufstehversuchen sehen wir fast immer leichte Temperaturschwankungen auftreten, wahrscheinlich unter dem Einfluß der Änderungen der statischen Bedingungen der Plombe.

Der weitere normale Verlauf nach der Plombierung gestaltet sich in kurzen Umrissen folgendermaßen: Der Husten, besonders wenn er vor der Operation quälend war, läßt nach, in einigen Fällen allerdings erst mehrere Monate nach der Operation. Der Auswurf ist in fast allen günstig verlaufenen Fällen sowohl qualitativ wie quantitativ gebessert worden. Das Sputum nimmt besonders in den ersten drei Wochen ab, von dieser Zeit an ist der Rückgang ein sehr viel langsamerer. Die Tuberkelbazillen verschwinden zum Teil erst nach Monaten, worüber wir uns kaum verwundern können, wenn wir uns vor Augen halten, daß durch die Plombierung erst die Heilungsmöglichkeiten geschaffen werden. Derbwandige Kavernen können eben nicht ohne weiteres zum Kollabieren gebracht werden, sondern schließen sich meist erst ganz allmählich durch die Besserung der Schrumpfungsbedingungen, wie sie die Plombierung bietet. Das völlige Verschwinden von Tuberkelbazillen war nur in drei von unseren Fällen erzielbar; es ist dies wohl auch darauf zurückzuführen, daß es sich in der Mehrzahl der Fälle um doppelseitige Erkrankung handelte. Bei den rein einseitigen Prozessen sind die Tuberkelbazillen in allen Fällen verschwunden.



Einwirkung auf das Herz.

Durch die Plombierung gelingt es bisweilen, starke Verziehungen des Herzens zu redressieren. In der Folge tritt, wie wir durch genaue Herzbeobachtungen feststellen konnten, eine Besserung der vorher behinderten Herztätigkeit ein. Sie äußert sich durch Verlangsamung des Pulses, im Wegfall von abnormen Sensationen in der Herzgegend, die den Patienten vorher belästigten und im Rückgang von Stauungserscheinungen (Abnahme der Cyanose, Rückgang der Dyspnoe). Daß besonders bei linksseitiger Plombierung stärkere Druckerscheinungen, besonders aufs Herz und Mediastinum, auftreten können, wie es Sauerbruch beschreibt, ist selbstverständlich. Es dürften diese aber doch nur bei ausgedehnten Plombierungen auftreten und auch fast nur bei zu festem Ausfüllen der extrapleuralen Höhle.

Einfluß auf die übrigen Organe und auf das Allgemeinbefinden.

Nicht zu verkennen ist der günstige Einfluß auf das Allgemeinbefinden, besonders bei Fällen, bei denen das toxische Moment im Vordergrund steht. Durch Einengung bzw. Ausschaltung des Krankheitsherdes tritt eine Entgiftung des Organismus ein, die sich besonders in besserem Schlaf und Appetit, im Wegfallen von nervöser Reizbarkeit und in größerer Leistungsfähigkeit äußert. Als weiterer Ausdruck der Entgiftung ist die Entfieberung zu verzeichnen. In drei Fällen, bei denen vorher febrile und subfebrile Temperaturen bestanden, wurde dauernde Entfieberung erreicht; in einem Fall allerdings erst nach vielen Monaten.

Die günstigen Wirkungen der Ausschaltung des Hauptherdes äußerten sich auch in einer Art Fernwirkung auf die gleichzeitig bestehenden anderen tuberkulösen Erkrankungen. In zwei Fällen sahen wir eine Besserung der tuberkulösen Abdominal-Erkrankungen, ferner des tuberkulösen Larynx. Wir können uns den Kausalnexus nur so vorstellen, daß durch Inaktivierung des Hauptkrankheitsherdes der Organismus die Fähigkeit gewinnt, der übrigen tuberkulösen Erkrankung, wenn auch langsam, Herr zu werden. Interessant für diese Frage dürfte der Fall sein (Fall IV), bei dem wir wahrscheinlich unter dem Einfluß des Operationschocs zuerst ein Wiederaufflackern einer alten tuberkulösen Unterleibsaffektion sahen; erst ganz allmählich machte sich dann die Entlastung von Toxinen geltend und bewirkte eine gänzliche Umstimmung des gesamten Organismus.

Kosmetischer Erfolg.

Seitdem wir von dem Türflügelschnitt zu einfachem Kostalschnitt übergegangen sind, ist der kosmetische Dauererfolg noch günstiger geworden. Es bleibt eine lineäre Narbe von 8—10 cm Ausdehnung als einzig sichtbares Zeichen der Plombierung zurück (vgl. Illustration).

Ein allmähliches Vordrängen der Plombe ist nur in einem einzigen Falle aufgetreten, bei dem wir einen großen Türflügelschnitt angelegt hatten. Irgendwelche Druckerscheinungen oder auch nur das Gefühl, einen Fremdkörper in



sich zu tragen, konnte keiner unserer Patienten beobachten. Es ist dies ausdrücklich zu betonen gegenüber Bedenken, die in der Literatur geäußert wurden gegen diese Art Plombenmaterial, welches doch wohl durch ihre Schwere zu abnormen Sensationen, besonders Druckgefühl Anlaß geben müßte. Eine hinreichende Erklärung, weshalb derartige Beschwerden völlig fehlen, haben wir durch den in der oben zitierten Arbeit ausführlich mitgeteilten pathologischen Befund einer Plombenhöhle gewonnen. Wir fanden nämlich, daß die Plombe ringsum von einer sehnigen weißglänzenden fibrinösen Kapsel von 2—3 mm Dicke umgeben ist, die sie völlig luftdicht abschließt und keinen Tropfen Flüssigkeit enthält. Die einzelnen Stücke der Plombe zeigten sich nicht vereinigt, sondern sind wie Mosaik ineinander gefügt. Zwischen sie hindurch strecken sich von der Wand her ganz dünne fibrinöse Septen aus, die auf diese Weise eine Art von Traggerüst für die Plombe bilden, vermöge dessen Druck und Gewicht des Plombenmaterials fast aufgehoben wird.

Schwierigkeiten und Gefahren der Plombierung.

Wie wir oben auseinandergesetzt haben, hängt der Erfolg der Plombierung davon ab, ob die Ablösung der Lunge in der gewünschten Ausdehnung erreicht wird. Bisweilen ist sie spielend leicht, es kann aber auch vorkommen, wie wir uns bei Leichenversuchen überzeugt haben, daß so derbe Schwarten vorliegen, die eine Ablösung von der Thoraxwand völlig unmöglich machen. In einem solchen Falle wäre man gezwungen, die Operation abzubrechen. Oftmals sind vorn ziemlich weiche, leicht durchtrennbare Adhäsionen vorhanden, nach hinten oben zu werden sie aber allmählich derber, fester, fast knorpelhart. Man darf sich dann unter keinen Umständen dazu verleiten lassen, die Verwachsungen unter größerer Gewaltanwendung stumpf abzulösen. Wir müssen absolut an dieser Forderung festhalten, zumal uns ein — erst nach Drucklegung dieser Arbeit operierter — Fall die Wichtigkeit dieses Postulates vor Augen führte.

Es handelte sich um einen 30 jährigen, chronisch kranken Patienten mit großer Kaverne im linken Oberlappen. In der rechten Lunge ziemlich ausgedehnter, aber nicht schwerer Prozeß. Patient schon lange arbeitsunfähig, Temperatur fast stets fieberhaft. Eine mittelstarke Hämoptoe im August 1914. Sputum bis 50 ccm, Tuberkelbazillen und elastische Fasern enthaltend. Pneumothorax und Resektion wegen der Erkrankung der anderen Lunge kontraindiziert, deshalb Plombierungsversuch am 14. November 1914 in der üblichen Weise. Die Ablösung war nach hinten oben außen sehr schwierig und bei dem Versuch, die an der Thoraxwand fest verlötete Kaverne noch in ausgibigerer Weise abzulösen, kam man wohl in Schichten, die bereits der Kavernenwand angehörten. Wenige Stunden nach der Operation schon blutige Sputa, mehrmaliges heftiges Erbrechen. Im Anschluß daran empfindet Patient eigenartiges schlürfendes Geräusch im Bereich der Plombe. Es tritt Hautemphysem links am Thorax auf, besonders in der Supraklavikulargrube. Die Plombe wird sofort entfernt. Es zeigt sich, daß an der oben beschriebenen Ablösungsstelle ein kleiner Einriß der Kavernenwand stattgefunden hat. Die extrapleurale Höhle wird tamponiert. Das Emphysem schreitet am nächsten Tage noch fort und erstreckt sich bis auf die linke Gesichtshälfte. Um einem weiteren Fortschreiten des Emphysems Einhalt zu tun und zugleich die Expektoration zu erleichtern, wird die Kaverne von der Einrißstelle aus quer medianwärts mit dem Paquelin in einer

Ausdehnung von 5 cm eröffnet, Tamponade der Kaverne und der extrapleuralen Höhle daran angeschlossen. Patient expektoriert sehr gut, bis 120 ccm. Das Hautemphysem geht zurück, Kaverne reinigt sich überraschend gut, bis am sechsten Tage nach der Operation eine foudroyante Hämoptoe aus der Kaverne nach außen erfolgt, die am siebenten Tage Exitus bewirkt, trotz direkter Anwendung von Koagulenfonio, Gelatinetampons und fester Tamponade. Bei der Autopsie fanden wir an der Medianwand der Kaverne eine 2 Frankenstück große Stelle mit varikös erweiterten Gefäßen, die in derbwandigem höckerigem Gewebe eingebettet waren.

Wir haben den Fall so aufzufassen, daß unter der Einwirkung des Brechaktes die durch die Ablösung verdünnte Kavernenwand einriß mit den geschilderten Folgeerscheinungen.

Auf Grund dieser Beobachtung müssen wir die Forderung aufstellen, daß nach einer Plombierung der Patient aufs Genaueste daraufhin überwacht wird, ob Emphysem und blutige Sputa auftreten. Beide Symptome zusammen sind für Kavernendurchbruch sehr suspekt, wenn auch nicht absolut beweisend. Blutige Sputa können in den ersten Tagen nach der Pneumolyse auch bei vollkommen normaler Plombierung vorkommen, wie wir es in zwei Fällen gesehen haben. Etwas Hautemphysem tritt ebenfalls bisweilen auf, wenn nämlich in dem extrapleuralen Hohlraum etwas Luft zurückgeblieben war und durch Husten allmählich an die Oberfläche gepreßt wird. Das Emphysem ist aber stets nur ganz unbedeutend, während bei Perforation das Emphysem von Stunde zu Stunde an Ausdehnung zunimmt. Absolut beweisend für Kavernendurchbruch ist das Auftreten von eigenartigen schlürfenden Stenosengeräuschen, wie wir sie in dem oben geschilderten Falle feststellen konnten. Interessant war die Beobachtung, daß etwa vom vierten Tage an die extrapleurale Höhle, wahrscheinlich infolge des Entzündungsreizes, gasdicht wurde. In unserem Falle konnten wir durch die breite Eröffnung der Kaverne einem Fortschreiten des Hautemphysemes Einhalt gebieten, das selbstverständlich, wenn es sich bis in das Mediastinum erstreckt, lebensgefährliche Dimensionen annehmen kann. Auffallend war, daß der Patient trotz der ausgibigen Drainage der Kaverne noch bis 120 ccm Sputum expektorierte. Vom fünften Tage an enthielt dieses Sputum keine Tuberkelbazillen mehr. Das Auftreten der Hämoptoe ist wohl als ein unglückliches zufälliges Ereignis anzusehen. Ohne dieses hätte, in Analogie mit dem bereits von uns operierten Fall, durch die Kaverneneröffnung doch noch Heilungsaussicht bestanden. Inwieweit solchen Blutungen nach Eröffnung der Kavernen vorgebeugt werden kann, muß weiteren Studien überlassen werden. Die gewöhnlichen Mittel jedenfalls versagten. Wir stehen aber auch heute noch auf dem Standpunkte und befinden uns damit in Übereinstimmung mit Friedrich und Turban, daß die direkte Kavernenbehandlung in einzelnen Fällen doch das gegebene Verfahren sein dürfte, unter der Voraussetzung natürlich, daß eine ausgibige extrapleurale Ablösung der Kaverne vorangeht. Vielleicht ist es dem weiteren Fortschreiten der Lungenchirurgie vorbehalten, auf diesem Felde uns noch eine zuverlässige Technik zu erobern.

Im Gegensatz zu den Einrissen der Lunge sind Pleuraverletzungen harmloser Natur. Es bildet sich je nach der Größe des freien Pleuraraumes ein größerer oder kleinerer Pneumothorax. Wenn man es für nötig hält, kann



dieser Raum mit zur extrapleuralen Höhle für die Plombierung herangezogen werden; eine intrapleurale Plombierung wird gut vertragen, wie dies Sauerbruchsche Fälle beweisen. Andererseits wird der Riß durch die Plombe luftdicht abgedeckt; die Luft in dem entstandenen kleinen Gasraum resorbiert sich in einigen Tagen.

Fettplombe oder Paraffinplombe.

Wir haben bei unseren Fällen, die zum Teil jetzt schon über ein Jahr lang ihre Paraffinplomben tragen, und zwar in fast völlig unverändertem Zustand wie direkt nach der Operation, den Beweis liefern können, daß das Paraffinplombenmaterial den Voraussetzungen, die wir an das Füllungsmaterial stellen, vollauf genügte. Durch die Arbeiten von Tuffier (9), neuerdings auch von Wilms (10) wird der Fettplombe das Wort geredet. Ich habe jedoch nach wie vor die Bedenken, daß eine Fettplombe eher der Resorption anheimfällt als eine Paraffinplombe. Schon der Verlauf der Einheilung einer solchen mit der zum Schlusse erfolgenden Umwallung des Füllungsmaterials durch eine derbe, fast sehnige 2—3 mm dicke, fast gefäßlose Bindegewebshaut, spricht dafür, daß eine Resorption in irgendwie nennenswerter Quantität unmöglich ist. Das Fett hingegen verwächst mit der Umgebung ziemlich fest, und wird dadurch an und für sich schon unter günstigere Bedingungen für Resorption gesetzt als mein Plombenmaterial. In einem Fall von Fettplombierung konnten wir an Röntgenbildern, die unter völlig gleichen Bedingungen aufgenommen worden sind bei 6 Wochen Abstand bei genauestem Vergleichen feststellen, daß die Plombe wohl schon etwas geschrumpft sein mußte. Heilt eine Fettplombe nicht ein, so ist ihre Herausnahme zweifellos schwieriger als bei der Paraffinplombe, weil eben bei letzterer keinerlei Verwachsungsvorgänge stattfinden. Wir würden ohne weiteres der Fettplombe das Wort reden, wenn wir damit die Sicherheit hätten, daß die Ausstoßungsgefahr nach der Operation eine geringere wäre. Wilms hat unter 5 Fällen bisher keine Abstoßung erlebt, Tuffier hingegen unter 14 Fällen, die er seit einem Jahre operiert hat, bereits 4. Da es selbstverständlich ist, daß man erst nach einem längeren Zeitraum der Beobachtung vergleichende Statistiken über die beiden verschiedenen Methoden erzielen kann, hat es keinen Zweck, unsere Fälle mit denen von Tuffier zu vergleichen; wir können aber nachdrücklich betonen, daß die Ausstoßungsgefahr bei der Fettplombe keine geringere ist als bei der Paraffinplombe. Sauerbruch hat allerdings unter 28 Fällen von Paraffinplomben 7 mal Ausstoßung beobachtet. Weder das eine noch das andere Material scheint uns mithin vor dem Auftreten dieses unliebsamen Ereignisses vollkommen zu schützen. Den Bedenken, die Wilms neuerdings gegen die Paraffinplombe äußert, daß sie als fester, wenig schmiegsamer Körper nicht so wie das Fett den Bewegungen der Lunge folgen wird, haben wir, glaube ich, in zweckmäßiger Weise abgeholfen durch Erniedrigung des Schmelzpunktes auf 48°. Bei diesem Schmelzpunkt ist bei Körperwärme die Plombenmasse weich, knetbar, elastisch. Ein letzter Grund, der mehr für die Paraffinplombe sprechen würde, ist der, daß das Material unmittelbar vor der Einführung noch

einmal sterilisiert werden kann, ferner daß es uns jederzeit und in jeder gewünschten Quantität zur Verfügung steht, während man über Fettplomben nur in chirurgischen Kliniken verfügen kann. Welches Plombenmaterial sich erhalten wird, muß die Zukunft zeigen. Vielleicht wird uns eine zweckmäßigere Komposition die bisherigen Plomben zu ersetzen vermögen.

Ersatzoperationen statt Plomben.

Wir kommen nunmehr zu den Ersatzoperationen für Plomben. Es ist ohne weiteres klar, daß, falls eine Plombe zur Ausstoßung kommt, wir die Frage ventilieren müssen, was soll nun mit dem Fall weiterhin geschehen. Wir könnten ja, und so scheint es auch Sauerbruch gemacht zu haben, vorerst locker tamponieren, und wenn die Wundhöhle geschlossen ist, was wohl meist nach nicht allzu langer Zeit erfolgt, eine Resektion folgen lassen. Immerhin würde man mit einem gewissen Bedenken und Bedauern die geschaffene große extrapleurale Höhle ohne weiteres aufgeben. Der Gedanke, diese extrapleurale Höhle nach Art eines extrapleuralen Pneumothorax fortzusetzen, liegt ja nahe; es fragt sich nur, welches ist das zweckmäßigste Verfahren, dem Ausdehnungsbestreben der Lunge entgegen zu wirken. Wir können, wie ich das auch in den ersten Publikationen bereits erwähnt habe, die feste Tamponade zu diesem Zwecke gebrauchen, oder die neuerdings von Kron (5) und Gwerder (3), Stadler, Schönlank (7) empfohlenen dosierbaren Gummiballons. Bevor wir dieser Frage näher treten, möchte ich an der Hand von drei Fällen die Verfahren und die damit erreichten Resultate schildern.

In dem ersten Fall, in dem wir die Tamponade anwandten, handelte es sich um den oben bereits geschilderten Fall mit ausgestoßener Plombe (Fall St., S. 223). Wir können an das bisher geschilderte anschließend mitteilen, daß wir nach Entfernung der Plombe anfänglich zweitägig, später in größeren Intervallen die extrapleurale Höhle ziemlich fest tamponierten. Die Temperaturen waren schon kurze Zeit nach Herausnahme der Plombe normal geworden. Die Sekretion war ziemlich stark, größtenteils eitrig, etwas serös. Ab und zu wurde die Höhle mit schwacher Wasserstoffsuperoxyd-Lösung gespült. Es trat dabei einmal leichter kollapsähnlicher Zustand ein. Patient wird blaß, klagt über Schwindel, muß sich flach legen, Puls kleiner. Zustand wird rasch wieder normal. Das Sputum, das vor der Plombierung 40 ccm, unmittelbar nachher 50 ccm im Maximum betragen hat, geht langsam zurück, ist 8 Wochen nach der Operation fast verschwunden, beträgt meist nur noch 1—5 ccm. 5 Wochen nach der Operation wurden zum letzten Male Tbc. gefunden. Am 2. Februar war die Kapazität der extrapleuralen Höhle noch 175 ccm, 21. Februar 140 ccm, 6. März 100 ccm, Anfang April 24 ccm. Im Mai war die Höhle vollkommen geschlossen. Die rechte Lunge blieb die ganze Zeit absolut stationär. Durch Serienaufnahmen von Röntgenbildern in Abständen von ca. 3 Wochen konnten wir die Verkleinerung der Kaverne feststellen. Im Mai jedoch, als die Höhle vollkommen geschlossen war, konnten wir deutlich sehen, daß die Kaverne, die nach der Operation ziemlich vertikal, mehr schlauchförmig



gestreckt im Röntgenbild neben der Wirbelsäule lag, wieder Schräglage nach außen einnahm mit gleichzeitiger langsamer Vergrößerung. Dabei blieb das Sputum unverändert. Ende Mai acquirierte Patient eine sehr schwere Angina mit hohen Temperaturen, in deren Verlauf Patient etwas mehr hustete und expektorierte. Ende Mai wurden dann auch zum ersten Male wieder ganz spärliche Tbc. im Sputum festgestellt. Die Sputummenge stieg an bis auf 15 ccm. E.F., waren auch weiterhin nicht vorhanden. Zweifellos hätten wir in diesem Falle die Kompression viel länger fortführen müssen.

Die Tamponade hatte den Patienten ziemlich stark heruntergebracht; er verlor dabei einige Kilogramm an Gewicht. Die Sekretion war, namentlich in den ersten Monaten sehr stark, die Tamponade zudem anfangs, wo stärkere Drucke angewandt wurden, zeitweise recht schmerzhaft.

In einem zweiten Fall, den ich Gelegenheit hatte, mit meinem verstorbenen Freunde, Dr. Jaquet in Straßburg i./E. zu operieren, handelte es sich um einen 40 Jahre alten Patienten; er war seit vielen Jahren lungenleidend. Sputummenge durchschnittlich 120 ccm, reichlich Tbc. und E.F. Patient hat immer gearbeitet, obwohl er Fieber hatte. Nur bei Fieber über 38 wurde die Arbeit ausgesetzt. Das quälendste Symptom der Erkrankung war ein stetiger Reizhusten, der den Patienten sehr mitnahm. Es handelte sich um eine ziemlich schwere Erkrankung der linken Lunge mit zwei mittelgroßen Kavernen im Oberlappen. Der linke Unterlappen fast frei, unterer Lungenrand mäßig verschieblich. Mediastinum ziemlich stark nach links verschoben. Anamnestisch weiß Patient nichts von einer Pleuritis anzugeben.

Anfang Februar wurde die Operation gemacht mit Resektion von 4 cm der 2. Rippe. Die Ablösung gelang ohne besondere Schwierigkeit. Es wurden ungefähr 500 ccm der Plombenmasse eingeführt. Mäßig starke Reaktion danach, das Sputum anfangs bis 200 ccm. Die Temperatur war bereits normal geworden, als sie nach ungefähr 14 Tagen wieder anstieg. Es bildete sich ein Muskelabszeß an der Operationswunde, nach dessen Entleerung die Temperatur absank. Die Eiterung drang aber vor bis in das Plombengebiet, so daß die Plombe entfernt werden mußte; es wurde seitdem tamponiert. Die Temperatur war bald zur Norm abgesunken, das Sputum ging konstant zurück, schon während die Plombe noch drin war nur noch 20 ccm. Die Tamponade wurde täglich erneuert. Im Juni war die Höhle bis auf einen ganz kleinen Rest zugeheilt. Sputum fast verschwunden, nur noch höchstens 1 ccm. Temperatur völlig normal, erhebliche Gewichtszunahme, Husten fast verschwunden. Der letzte Bericht von Ende September besagt, daß Patient völlig arbeitsfähig ist, sich sehr wohl befindet, Auswurf nicht mehr meßbar.

Einen dritten Fall hatten wir übernommen mit vereiterter Plombe; es handelt sich um eine 43jährige Patientin, krank seit 2 Jahren, 5 Monate Kur in einem deutschen Sanatorium. Sehr häufig fieberhafte Temperaturen, zwischendurch normale Temperaturen. Sputum bis 45 ccm. Husten sehr quälend. Patientin kommt Ende Januar 1914 nach Davos.

Sie weist im rechten Oberlappen 2 querovale übereinandergestellte Kavernen auf. Im März Plombierung mit Paraffin ohne Zusatz. Anfangs gutes Befinden, fast keine Reaktion. Dann bildet sich über dem Operationsgebiet ein Hautabszeß, der sterilen Eiter enthält. Da Patientin dauernd fiebert und der anfängliche Einfluß auf Husten und Auswurf wieder illusorisch wird, raten wir Patientin am 11. April 1914 ins Sanatorium einzutreten zur Herausnahme der Plombe. Die Herausnahme gestaltet sich sehr einfach, es sind ungefähr 90 ccm Paraffin vorhanden. Wir versuchten anfänglich durch Tamponade die Höhle zu erhalten bzw. zu ver-

größern, mußten dies jedoch wegen zu großer Schmerzhaftigkeit schon nach wenigen Tagen aufgeben. Wir versuchten nun in diesem Falle mit der Ballonbehandlung nach Kroh zum Ziele zu kommen. Kroh benutzte in dem von ihm geschilderten Fall von Lungengangrän einen Ballon, den er sich aus einem Gummihandschuh herstellte. Die Finger des Handschuhs werden abgebunden und abgeschnitten, der Handschuh dann umgestülpt, in die Manschette eine Glasröhre eingebunden, an dem Glasrohr wiederum wird ein Gummischlauch befestigt. Nach Krohs Vorschrift versuchten wir zuerst den Ballon mit Luft zu füllen. Bei der Dünne der Wandung des Gummis vermochten wir aber nicht, den Ballon so gefüllt zu erhalten, daß der Druck konstant blieb. Wir gingen deshalb sehr bald dazu über, den Ballon mit steriler Borsäurelösung zu füllen. Die dabei angewandte Druckhöhe betrug 2 m. Es gelang uns auf diese Weise allmählich die Kapazität der Höhle von 90 auf 320 ccm zu bringen, ohne daß die Patientin stärkere Belästigungen als ausstrahlende Schmerzen im rechten Arm verspürte. In Zwischenräumen von 6—10 Tagen wird der Ballon herausgenommen zur Revision der Wundhöhle und zur vollständigen Erneuerung des Verbandes. Die Sekretion in der Höhle ist relativ gering. Irgendwelche Nekrotisierung ist nicht eingetreten, nur an einigen Stellen bildeten sich wohl unter dem Einfluß des Drucks Suggillationen. Der Stadlersche Ballon wurde ebenfalls von uns versucht. Er ist viel derbwandiger als der Gummihandschuh und deshalb auch gasdicht, schmiegt sich jedoch viel weniger gut der Höhle an und verursacht viel stärkeren Druck, so daß Patientin selbst um seine Herausnahme bat. Patientin ist jetzt fieberfrei, nur bei Verbandwechsel kommen noch gelegentlich leichte Steigerungen vor, die aber meist nur kurze Zeit anhalten. Die Sputummenge ist von 45 auf 15 ccm abgesunken. Eine Starrwandigkeit der extrapleuralen Höhle ist bis jetzt noch nicht eingetreten. Nach Herausnahme des Ballons ist besonders beim Husten eine stärkere Bewegung der medialen Höhlenwand zu beobachten. Eine Fistelbildung ist bis heute nicht eingetreten. Die Kavernen sind wohl verkleinert, aber noch nicht komprimiert. Eine weitere Ablösung oder Vergrößerung der Kapazität des extrapleuralen Raumes läßt sich wohl kaum oder nur mit Gefahr erzielen. Wir müssen mit dem bisher Erreichten, nämlich mit der Abnahme des Sputums, Beseitigung des quälenden Hustens und dem Erzielen von normaler Temperatur, vorläufig zufrieden sein.

Es ist für diesen Fall noch die Ausführung einer kleinen Resektion vorgesehen und wir hoffen, daß dann das Resultat ein vollkommenes sein wird.

Jessen (4) hat verschiedentlich darauf hingewiesen, daß die Pneumolyse allein schon imstande ist, ein günstiges Resultat zu zeitigen. Unsere eigenen Beobachtungen, die uns deutlich vor Augen geführt haben, wie großen Widerstand man der Wiederausdehnungstendenz der Lunge entgegensetzen muß, haben uns nicht überzeugen können, daß diese Ansicht richtig sein dürfte.

Die Gummiballonbehandlung hat den Nachteil, darauf hat auch Wilms bereits hingewiesen, daß auf die Dauer ein Sterilhalten der extrapleuralen Höhle unmöglich durchführbar ist. Einer nachträglichen Vergrößerung des gewonnenen Hohlraums durch stärkere Füllung des Ballons stehen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Jeder Gewinn an Kapazität kann nur erzielt werden durch stärkeren Druck auf die Kaverne mit dem Resultate stärkerer Eindellung der Kavernenwand. Welche Gefahr dies in sich schließt, ist ohne weiteres klar: Auf zu starken Druck reagiert die Kavernenwand mit Nekrose. Eine Ablösung an der Peripherie der Höhle erfolgt durch den Gummiballon nicht, im Gegenteil, wir sehen gerade hier die stärksten Adhäsionen sich nachträglich erst noch ausbilden, wahrscheinlich unter dem entzündlichen



Reiz, den der Druck des Fremdkörpers bewirkt. Der zulässige Druck innerhalb des Gummiballons ist ja bis zu einem gewissen Grade dosierbar; der Maximaldruck wird aber immer von individuellen Schwankungen und der jeweiligen Toleranz des Gewebes abhängig und dementsprechend verschieden sein. Als Operation für sich und eine Plombierung völlig ersetzend, kann demnach die Ballonbehandlung nicht angesprochen werden, vielmehr nur für einen Notbehelf in solchen Fällen, wo die Plombe aus irgendwelchen Gründen herausgenommen werden mußte. Das Gleiche gilt auch für die Tamponade. Kroh (l. c.) hat meines Erachtens vollkommen recht, wenn er die Ballonbehandlung der Tamponade in solchen Fällen vorzieht, da sie eine weit geringere Sekretion verursacht. Es ist geradezu erstaunlich, in ein und demselben Fall, bei dem nacheinander Tamponade und dann Ballonbehandlung angewandt wurde, zu beobachten, wie erheblich die Sekretion sofort zurückgeht nach Einfügung des Gummiballons. Ein Nachteil ist beiden Methoden gemeinsam, daß sie gelegentlich zu Temperatursteigerungen Anlaß geben, die wohl in Stagnation von Wundsekreten ihre Ursache haben dürften. Da die Indikationen dieser Ersatzoperationen vollkommen mit denen der Plombe zusammenfallen, können sie gemeinsam behandelt werden.

Indikationen und Kontraindikationen zur Plombierung.

1. Auf Grund des Lungenbefundes.

Durch die vorhergehenden Mitteilungen, besonders auch durch die Kasuistik, ist das Operationsgebiet für die Plombe bereits in großen Umrissen gezeichnet. Sie soll, wie hier noch einmal betont werden muß, in erster Linie lokale Krankheitsherde, die bereits eine gewisse Heilungstendenz aufweisen, bei denen aber eine definitive Heilung aus mechanischen und anatomischen Gründen unmöglich ist, der definitiven Heilung zuzuführen suchen durch partielle Ausschaltung der Lunge, nur soweit sie erkrankt ist. Naturgemäß werden somit kleinere oder größere Kavernen die Hauptangriffsobjekte sein und wir haben in dieser Beziehung, wie die mitgeteilten Fälle uns zeigen, bereits bemerkenswerte Resultate zu erzielen vermocht. In wie weitgehendem Maße auch große Kavernen dadurch zu völligem Kollaps zu bringen sind, beweißt uns auch der in der ersten Arbeit (l. c.) ausführlich behandelte Fall. Auch Dr. Oeri, Chefarzt der Basler Heilstätte in Davos, hat bei ähnlich gelagerten Fällen sehr gute Resultate erzielt. Ich zitiere hier wörtlich aus dem Jahresbericht für das Jahr 1913 der Basler Heilstätte für Brustkranke folgenden Passus:

„Bei zwei Kranken, die sich noch in der Heilstätte befinden, wurden Baersche Paraffinplomben gemacht. Diese neue Therapie sucht, wo größere Kavernen durch Pneumothorax nicht zu erreichen sind, durch eine extrapleurale Paraffinplombe die nötige Zusammenpressung der Höhle zu erreichen. Dieser Zweck wurde beide Male erreicht; im einen Falle, wo es sich um eine große Kaverne bei im übrigen ordentlichen Lungenzustand handelte, wurde der Auswurf auf ein Minimum reduziert und die zahlreichen Temperatursteigerungen



und Blutungen, die vorher miteinander abgewechselt hatten, vollständig sistiert; im anderen Falle, bei dem neben der faustgroßen Kaverne der einen Spitze auch eine schwere Erkrankung des Unterlappens und der andern Spitze bestand, wurde durch die Kompression die große Kaverne als Auswurfsbildnerin ausgeschaltet, und dadurch der Patient von der ihm sehr lästigen massenhaften Expektoration befreit. Die Plomben sind in beiden Fällen reaktionslos eingeheilt, soweit sich dies nach einem halben Jahr konstatieren läßt, und wir haben uns durch den allerdings recht schmerzhaften Eingriff zwei dankbare Patienten erworben."

Es wird natürlich gelegentlich auch Kavernen geben, die einem Kollabieren großen, ja unüberwindbaren Widerstand entgegensetzen. Ich verweise hier auf unseren Fall, bei dem es nicht gelang die Kaverne zu komprimieren. Die Wand war zu unnachgibig.

Voraussetzung für die Vornahme unserer Operation muß sein, daß die Kaverne so ziemlich auch den Hauptkrankheitsherd der betreffenden Lunge darstellt. Sind noch außer der Kaverne ausgedehntere Krankheitsherde, besonders in aktiver Form vorhanden, so ist der Fall für Lokalbehandlung ungeeignet. Solche Fälle sind, vorausgesetzt daß auch die übrigen Vorbedingungen erfüllt sind, nur durch Resektion, eventuell mit späterer oder gleichzeitiger Plombierung im Kavernengebiet zu behandeln. Doppelseitige Kavernen können, falls es sich um isolierte Herderkrankungen handelt, ebenfalls der Plombierung zugeführt werden. Gerade dann kann sich der Hauptvorteil der Plombierung besonders geltend machen, der ja darin besteht, daß sie fast nur krankes Gewebe zur Ausschaltung bringt. In dieser Beziehung tritt ein scharfer Unterschied gegenüber dem künstlichen Pneumothorax und der Resektion ein. Der Pneumothorax muß, falls er wirksam sein soll, stets eine ganze Lunge zum völligen oder nahezu vollkommenen Kollaps bringen. Wenn wir mithin einen Pneumothorax wegen einer kleinen Spitzenkaverne anlegen, die keine Heilungstendenz aufweist, so ergibt sich ein großes Mißverhältnis zwischen der Kleinheit des Krankheitsherdes und der Größe der zum Kollaps zu bringenden gesunden Lunge. Wenn es irgendwie durchführbar ist, wollen wir nunmehr in solchen Fällen auch bei freier Pleura die Plombierung versuchen. Sie vermeidet eben die oft nachteilige Ausschaltung eines großen Volumens gesunder Lunge und kürzt zugleich, gegenüber der meist jahrelangen Pneumothoraxbehandlung, die Heilungsdauer ganz wesentlich ab. Das eben angeführte trifft auch zu für die Resektionen, wenn sie wegen einer ziemlich isolierten größeren oder kleineren Spitzenkaverne vorgenommen werden sollen. Nach Ansicht Sauerbruchs muß in fast allen Fällen auch der, eventuell gesunde Unterlappen dabei mit zum Kollaps gebracht werden; die Operation ist in ein oder zwei Abschnitten durchzuführen; in letzterem Falle hat die Unterlappenausschaltung vorherzugehen. Durchaus berechtigt ist zweifellos dieses Prinzip in den Fällen, wo große Sputummengen produziert werden, da hier ja die Gefahr der Aspiration bei und nach der Operation recht groß ist. Handelt es sich hingegen nur um geringfügige Sputummengen, so dürfte die Totalausschaltung unnötig sein, wie dies Wilms in vielen Publikationen nachdrücklich be-



tont. Wir selbst können uns auf Grund unserer Erfahrungen der Wilmschen Ansicht durchaus anschließen. Bei der Plombierung spielt im Gegensatze dazu die Quantität des Sputums keine wesentliche Rolle, so daß wir, ohne den Unterlappen zur Ausschaltung bringen zu müssen, auch bei größeren und reichlich secernierenden Kavernen die Plombierung vornehmen können. Diese Art Fälle, die bisher durchaus im Indikationsbereich der Resektionen standen, können mithin der technisch einfacheren und ungefährlicheren Plombierung unterzogen werden. Fortschreitende und ausgedehnte Fälle hingegen gehören nach wie vor ins Indikationsgebiet der Resektionen. Wir selbst haben im Laufe der letzten 2 Jahre in 6 Fällen mit bestem Erfolge von der Totalresektion Gebrauch gemacht. Es ist freilich nicht ausgeschlossen, daß es mit verbesserter Technik gelingen sollte, auch Totalplombierungen durchzuführen. Sauerbruch äußert sich in dieser Hinsicht ziemlich skeptisch, obwohl gerade er zwei Fälle aufzuweisen hat, bei denen er durch Totalplombierung sehr günstige Resultate erzielt hat. Soweit über die Plombe als Operation für sich.

Daß sie in vielen Fällen mit Nutzen eine komplettierende Rolle nach Resektion oder bei Pneumothorax spielen kann, ist ohne weiteres verständlich. Sauerbruch sowohl wie Wilms ersehen darin einen großen Wert der Plombierungsmethode, ersterer sogar ihren Hauptwert.

Einer Anwendungsmöglichkeit der Plombe ist noch Erwähnung zu tun, nämlich bei Lungenblutungen, vorausgesetzt, daß der Blutungsherd mit Sicherheit festgestellt werden kann.

Schlange hat als erster auf diese Indikation hin die Pneumolyse mit darauffolgender Tamponade ausgeführt.

Wir selbst haben, wie aus der Kasuistik hervorgeht, in mehreren Fällen, die Plombierung besonders auch deshalb vorgenommen, um entweder der Wiederkehr schwerer Kavernenblutungen vorzubeugen, oder um fortdauernd in gewissen Zeitabständen auftretende kleine Lungenblutungen zum Schwinden zu bringen. Bei 2 Fällen war der Erfolg recht befriedigend.

2. Indikationen und Kontraindikationen auf Grund des Befundes der übrigen Organe und des Allgemeinzustandes.

Der Organismus muß, um den Anforderungen einer Plombierung gewachsen zu sein, einen relativ guten Allgemeinzustand aufweisen. Fälle mit sehr reduziertem Gewicht, mit dauernder Urochromogen- oder Diazoreaktion im Urin, ferner solche mit Mischinfektionen, die dauernde oder intermittierende erhebliche Temperatursteigerungen aufweisen, werden kaum über die für die Operation nötigen Mindestforderungen an Widerstandskraft verfügen und sollten deshalb für diese ausscheiden, wenigstens so lange, bis eine deutliche Besserung eingetreten ist.

Die Hämatologie vermag uns bis zu einem gewissen Grade über die Reservekraft des tuberkulösen Organismus Aufschluß zu erteilen durch Serienuntersuchungen des Leukocytenbildes.

Dauernde Verminderung der Lymphocyten mit gleichzeitiger Vermehrung



der Neutrophilen ist stets ein prognostisch infaustes Symptom (Baer und Engelsmann (2).)

Wir empfehlen deshalb dringend, vor jeder Operation in der Periode, die der Beobachtung des Patienten dient, solche Untersuchungen anzustellen; sie können uns, natürlich nicht allein für sich, aber im Zusammenhalt mit dem gesamten klinischen Bilde oftmals wertvolle Fingerzeige geben.

Der Zustand des Herzens ist, wie überhaupt für die Heilbarkeit der Lungentuberkulose, so auch für die eventuellen Chancen eines operativen Eingriffes ein äußerst wichtiger Faktor.

Chronisch toxisch überlastete Herzen mit dauernd hohen Pulszahlen müssen zur Vorsicht mahnen, jedenfalls ist das Herz in solchen Fällen, falls doch operiert wird, ganz besonders gut zu beachten. Die Plombierung stellt an den Zirkulationsapparat weit geringere Anforderungen als die Resektionen, immerhin aber dürfte es am Platze sein, die Leistungsfähigkeit des Herzens vor der definitiven Entscheidung zur Operation genauestens zu prüfen.

Verträgt das Herz die Operation und die kritischen darauffolgenden Tage in zufriedenstellender Weise, so macht sich, wie wir bereits erwähnt haben, der günstige Einfluß der Entgiftung des Organismus auch für das Herz geltend.

Tuberkulose der übrigen Organe, besonders der abdominalen Organe, sind keine absolute Kontraindikation gegen Plombierung, im Gegenteil, wir haben gerade durch die Lungenplombierung eine sehr günstige Beeinflussung dieser tuberkulösen Nebenerkrankungen gesehen. Es wird hier Sache des klinischen Abwägens sein zu entscheiden, ob eine Plombierung ratsam ist oder nicht.

Strikte auszuschließen sind Fälle mit Amyloidentartung; chronische Nierenreizungen auf tuberkulotoxischer Basis hingegen werden, vorausgesetzt daß nicht schon schwerere Störungen sich ausgebildet haben, durch Ausschaltung des Toxinherdes in der Lunge zur Besserung gebracht, freilich wohl oftmals wie auch in dem von uns beschriebenen Falle, nur für eine relativ kurze Zeit. Es wäre aber doch wohl auch denkbar, daß ab und zu ein Dauererfolg erzielt werden könnte.

Zusammenfassung.

Unser Bestreben muß sein, in allen Fällen von Plombierung die Operation möglichst in einer Sitzung zu beenden. Die Operationsmethoden, die eine Forterhaltung oder Vergrößerung des extrapleuralen Raumes bei offener Kommunikation mit der Außenluft bedingen, können stets nur, soweit es sich um Fälle von Tuberkulose handelt, als Ersatzoperationen für nicht gelungene Plombierungen angesehen werden. Ballonbehandlung verdient dabei den Vorzug vor der Tamponade. Wir sind berechtigt, eine Zeitlang diese Ersatzmethode anzuwenden, wenn wir nämlich sehen, daß damit ein klinischer Erfolg erzielt werden kann; sonst ist es besser, die extrapleurale Höhle zum Schließen zu bringen und dann, wenn es möglich ist, die Resektion vorzunehmen. Eine Ausnahme davon machen die Fälle, bei denen die Plombierung versucht wurde wegen großer Kavernen. Hier können wir es wagen, falls die Ballonbehand-

lung nicht zum Ziele führt, die Kaverne nach einiger Zeit zu eröffnen und auf diese Weise eine Ausheilung des Kavernengebietes anzustreben. In dem einen von uns operierten Fall ist es uns so gelungen, eine große Kaverne zur Heilung zu bringen. Die Eröffnung der Kaverne wurde früher mehrfach unternommen, jedoch ohne befriedigendes Resultat. Es wurde dabei freilich das wesentlichste Moment versäumt, nämlich die der Eröffnung vorausgehende ausgedehnte Ablösung der Kaverne von der knöchernen Thoraxwand.

Nach einer Beobachtungszeit, die sich auf etwa $1^1/_2$ Jahr erstreckt, sind wir heute berechtigt zu sagen, daß die extrapleurale Pneumolyse mit sofort sich anschließender Plombierung mittels unresorbierbaren Materials bei einzelnen Fällen von Lungentuberkulose, die scharf präzisierten Indikationen entsprechen, berechtigt ist und die Aussicht eröffnet, damit definitive Heilungen zu erzielen. Die Operation soll nur zum Teil ein Ersatz der bisher geübten Methoden sein, in der Hauptsache jedoch eine Erweiterung des Indikationsgebietes der chirurgischen Inangriffnahme der Lungentuberkulose. In dem schonenden Verfahren steht sie dem Pneumothorax nur wenig nach, übertrifft ihn in dem raschen Effekt und vermeidet andererseits bis zu einem gewissen Grade die Nachteile, die den Thorakoplastiken immer noch anhaften. Die Thorakoplastik behält nach wie vor ihr scharf begrenztes Indikationsgebiet und ihren vollen unbestrittenen Wert. Das entscheidende Wort über den Dauerwert der Operation ist der Zukunft vorbehalten. Jedenfalls eröffnet sie eine Reihe neuer Perspektiven.

Literatur.

1) Baer, Beitrag zur Kavernenchirurgie. Berl. klin. Wchschr. 1913, Nr. 3.

Derselbe, Über extrapleurale Pneumolyse mit sofortiger Plombierung bei Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 29.

Derselbe, XI. internationale Tuberkulosekonferenz Berlin 1913 (Konferenzbericht).

Derselbe, Das Perkussionsquantimeter. Münch. med. Wchschr. 1913.

2) Baer u. Engelsmann, Das Leukocytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen im Hochgebirge. (Aus Dr. Turbans Sanatorium.) Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1913, 112. Bd.

3) Gwerder, Die Plombierung der tuberkulösen Lunge. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 48.

4) Jessen, Über Pneumolyse. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 29.

Derselbe, Zur Lokalisation von Lungenkavernen und Lungenabszessen. Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 25.

5) Kroh, Historische und klinisch-experimentelle Beiträge zur Kavernenchirurgie. Beiträge zur klin. Chirurgie, 1914, 88. Bd., 3. Heft.

6) Sauerbruch, Zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose mit extrapleuraler Plombierung. Beiträge zur klin. Chirurgie, 1914, 90. Bd., 2. Heft.

Derselbe, XI. internationale Tuberkulosekonferenz Berlin 1913.

7) Schönlank, Über Versuche zur pneumatischen Lungenplombierung. 1913. Nr. 4.

8) Staub, Die Röntgendiagnostik bei der mechanischen Therapie der Lungentuberkulose. Beiträge zur klin. Chirurgie 1914, 90. Bd., 2. Heft.

9) Tuffier, XI. internationale Tuberkulosekonferenz Berlin 1913.

Tuffier u. Loewy, Über die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Paris Médical, 1914, Nr. 10.

10) Wilms, Pfeilerresektion oder Plombierung bei Lungentuberkulose? Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 16.

Derselbe, Die Fortschritte der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1914, Bd. 129.





XI.
Über Tuberkulose und Gicht.

(Aus der Friedrichstadtklinik für Lungenkranke zu Berlin, Dirig. Arzt Dr. Arthur Mayer.)

Von

Arthur Mayer.



Es ist bereits an anderer Stelle ausführlich von mir berichtet worden, daß eine typische Form der Gicht in den Respirationsorganen bei Kranken, die im übrigen keine klinischen Symptome oder wenigstens sehr undeutliche äußere Zeichen der Gicht aufweisen und vor allem niemals Paroxysmen durchgemacht haben, vorkommt, die von mir als „Lungengicht“ bezeichnet worden ist. Von den Erfahrungen ausgehend, die ich bei diesen Untersuchungen gemacht habe, daß nämlich nicht selten der Purinstoffwechsel gestört ist und daß es zu den von mir beschriebenen Erkrankungen der Respirationsorgane kommt, ohne daß sich sonst die Gicht in typischer Weise manifestiert, habe ich auch den Purinstoffwechsel bei einer größeren Anzahl von Tuberkulösen untersucht.

Es kamen natürlich nur solche Phthisiker in Betracht, bei denen nicht von vornherein ein erhöhter Abbau der Harnsäure vorauszusetzen war, d. h. es schieden Kranke aus, bei denen größere Einschmelzungsherde nachweisbar waren oder die fieberten. Diese Auswahl wurde durch den Umstand erleichtert, daß die Lungentuberkulose bei Patienten mit gestörtem Purinstoffwechsel besonders günstig verläuft und eine Neigung zu fibrösen Schrumpfungen hat, die ganz außerordentlich auffallend ist (Bandelier-Roepke).

Diese Tatsache ist ja schon seit langem bekannt und man hat aus ihr gefolgert, daß überhaupt die Gicht einen günstigen Einfluß auf die Lungentuberkulose hat, ja es gilt überhaupt als eine bekannte Tatsache, das zwischen Tuberkulose und Gicht ein bemerkenswerter Antagonismus besteht, daß beide Krankheiten sich zwar nicht ausschließen, aber sich sehr selten vereinigen (Minkowski). Dieses Dogma bedarf indessen zweier Einschränkungen.

Denn einmal bezieht sich dieser Antagonismus nur auf die konstitutionelle Gicht, während die Bleigicht dagegen unzweifelhaft die Entwicklung der Tuberkulose begünstigt.

Auf diesen wichtigen Unterschied hat bereits H. Strauß[1]) hingewiesen. Auch Bandelier und Roepke sagen[2]): „Die Annahme eines Antagonismus zwischen Tuberkulose und gichtiger Erkrankung scheint insofern berechtigt, als die konstitutionelle Form der Gicht — im Gegensatz zu der erworbenen sogenannten Bleigicht — hinsichtlich Körperbau und Ernährung so zum Ausdruck kommt, wie es für die Tuberkuloseentstehung nicht günstig ist.“

Wahrscheinlich liegen die Verhältnisse so, daß die konstitutionelle Gicht einen Organismus befällt, der durch seine Körperbeschaffenheit und Lebensweise eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose erworben hat

---

[1]) H. Strauß, Beitr. z. Kl. d. Tub., Bd. 2.
[2]) Bandelier und Roepke, Die Klinik der Tuberkulose.

(Minkowski, Strauß), während von der Bleigicht fast immer jugendliche Individuen betroffen werden, die noch keine Gelegenheit gehabt haben, einen besonderen Schutz gegen Tuberkulose zu erwerben.

Die zweite Einschränkung, die bei der Lehre von dem Antagonismus von Gicht und Tuberkulose zu machen ist, ist die Tatsache, daß man bisher bei der Beurteilung aller dieser Verhältnisse immer nur die typische (reguläre) Gicht im Auge gehabt hat, die sich durch charakteristische Anfälle dokumentiert. Dagegen hat man der atypischen Gicht wohl kaum Beachtung geschenkt. Die Kombination von Tuberkulose und atypischer Gicht scheint indessen viel häufiger zu sein, als man bisher angenommen hat.

Bevor ich auf diese Verhältnisse eingehe, will ich 3 Fälle beschreiben, bei denen sich Lungentuberkulose und echte Gicht vereinen.

R. K., 47jähriger Arbeiter von kräftigem Körperbau und reichlichem Fettpolster aus gichtig veranlagter Familie. Sein Vater soll angeblich Gicht gehabt haben, ein Bruder von ihm leidet an schwerer Gicht. Er selbst war früher Bierfahrer und starker Alkoholiker. Mit 38 Jahren erster Gichtanfall, dem dann zahlreiche typische Anfälle folgten. Vor zwei Jahren starb die Frau des Kranken an Lungen- und Kehlkopftuberkulose, kurz darauf ein Kind an Menigitis tuberc. Dem Kranken ist es aufgefallen, daß seit dem Tode seiner Frau und seines Kindes seine Gichtanfälle sehr erheblich nachgelassen haben. Dagegen stellten sich Nachtschweiße, Brustschmerzen und Husten ein. Die Untersuchung der Lungen ergibt einen deutlichen Katarrh des linken Oberlappens mit leichter Retraktion der Spitze. In den Lungen war sonst nichts erhebliches. Im Sputum Tuberkelbazillen, an der linken Hand mehrere Tophi, ebenso am rechten Ohr, deutlich Knieknirschen beiderseits. Leber leicht geschwollen, Temperatur dauernd normal.

A. R., 54jähriger Tischler, anamnestisch nichts Erhebliches. Patient hat seit etwa 5 Jahren gichtige Anfälle, kommt aber jetzt zum Arzt, weil er vor 2 Tagen eine starke Lungenblutung gehabt hat. Der letzte Gichtanfall war vor etwa 6 Monaten, während sonst die Gichtanfälle sich sehr häufig wiederholten, und zwar fast immer im Anschluß an die Lohnzahlung, die Patient, wie er selbst zugab, mit größeren Mengen Alkohol feierte. Patient ist kräftig gebaut, von untersetzter Statur und hat zahlreiche Tophi; die Finger der rechten Hand sind nicht unerheblich verkrümmt. Über beiden Lungen reichlicher feuchter Katarrh. Im Sputum finden sich nach Antiforminanreicherung Tuberkelbazillen. Temperatur normal.

R. Sch., 42jähriger Arbeiter, angeblich seit 10 Jahren Gicht, schlecht genährt und anämisch, klagt über heftige Brustschmerzen und Husten. Es ist ihm selbst aufgefallen, daß die Gichtanfälle in letzter Zeit sehr nachgelassen haben. Ein 7jähriger Sohn des Patienten leidet an Asthma und chronischen Ekzemen, eine 5jährige Tochter an einem chronischen Nasen- und Rachenkatarrh, doppelseitiger Blepheritis und leichter Chorea. Die Untersuchung des Patienten ergibt einen ausgedehnten Katarrh der rechten Seite. Dabei besteht überall abgeschwächtes Atmen. Im Röntgenbilde eine deutliche Trübung der ganzen Seite. Im Auswurf Tuberkelbazillen. Im Urin Zucker. Temperatur dauernd normal.

Diesen 3 Patienten war also Verschiedenes gemeinsam: Sie hatten selbst die Beobachtung gemacht, daß die Intensität der Gichtanfälle sehr nachgelassen hatte, resp. daß es überhaupt nicht mehr zu Gichtanfällen kam; alle 3 Patienten waren bei mehrmaligen Untersuchungen trotz ihrer offenen Tuberkulose und des nicht unerheblichen Lungenbefundes fieberfrei. Sie bestätigen also durch-



aus die Erfahrungstatsache, daß mit dem Einsetzen einer Tuberkulose die Intensität der Gicht abnimmt und daß die Tuberkulose Gichtiger relativ günstig verläuft.

Dagegen zeigen die Umstände, unter denen sich die Tuberkulose mit der Gicht vereinigten, verschiedene Bilder. Bei dem zweiten Patienten ließ sich nichts Genaueres feststellen; dagegen ist es wohl bei dem ersten Patienten sicher, daß er das Opfer einer Infektion durch seine Frau geworden ist, der auch das Kind erlegen ist. Der dritte Patient hatte indessen seine Tuberkulose höchstwahrscheinlich durch die Zwischenstation des Diabetes bekommen, der ja einerseits bei Gicht nicht sehr selten ist und andererseits zweifellos zur Tuberkulose disponiert. Bemerkenswert ist, daß diese Fälle trotz alledem scheinbar selten sind, denn unter tausend von mir untersuchten Tuberkulösen waren diese drei Patienten die einzigen, bei denen eine typische Gicht nachweislich bestand.

Es liegt daher nahe den Ursachen nachzugehen, die bei Gichtikern die Entstehung der Tuberkulose so außerordentlich erschweren und die den Verlauf der Tuberkulose, wenn in seltenen Fällen Gichtiker von ihr ergriffen werden, so günstig beeinflussen.

Daß die Harnsäure die Entwicklung der Tuberkelbazillen nicht hemmt — wie das von Lecorché[1]) angenommen ist — ist schon von Bendix[2]) in der Minkowskischen Klinik festgestellt worden. Andererseits konnte Raw[3]) den Nachweis erbringen, daß Tuberkelbazillen in Nährböden, denen das Blut von Gichtikern zugesetzt war, nur langsam und spärlich wuchsen. Ich selbst konnte diese Rawschen Untersuchungen nicht bestätigen. Weder das Blut noch das Serum von Gichtikern hemmte die Entwicklung von Tuberkelbazillen. Auch ihre Virulenz blieb unverändert wie aus folgenden Versuchsprotokollen hervorgeht:

> Von drei gleichaltrigen Kulturen des Typ. hum. werden zwei reichlich mit dem Blute bzw. dem Serum eines schwer gichtig Kranken versetzt. Nach vier Wochen (5. III. 13) sind diese beiden Kulturen genau so gut entwickelt wie die unbehandelte Kultur. Die Bazillen sind gut säurefest. Von jeder Kultur wird je ein Meerschweinchen mit je einer kleinen Öse intraperitoleal geimpft. Die Tiere werden am 10. IV. getötet. Die Tuberkulose war bei allen drei Tieren vollkommen gleich entwickelt.

Dagegen zeigte sich, daß inaktiviertes Serum eines Gichtikers die Entwicklung von Tuberkelbazillen sehr auffallend hemmt. Ob das ein gesetzmäßiges Verhalten ist, kann ich vorläufig noch nicht entscheiden. Jedenfalls kommt diese Tatsache — auch wenn sie sich bei einer größeren Versuchsanordnung bestätigen sollte, für die Frage des Antagonismus zwischen Tuberkulose und Gicht wohl nicht in Betracht.

Wahrscheinlich liegen die Dinge ebenso, wie sie schon Duckworth angenommen hat und wie das auch neuerdings von Minkowski zum Ausdruck gebracht worden ist, daß sich Gichtiker durch den reichlichen Genuß von Fleisch und sonstigen tierischen Eiweiß eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose erworben haben.

Die Zomotherapie, die sich auf Voraussetzungen Lecorchés aufbaute und besonders von Richet[4]) propagandiert worden ist, ist übrigens theoretisch und praktisch als verfehlt anerkannt worden (Fränkel und Sobernheim)[5]).

---

[1]) Lecorché, Traité de la goutte. Paris 1899.
[2]) Bendix, E., Ztschr. f. kl. Med. 1902, Bd. 44.
[3]) Raw, N., The lancet 1911.
[4]) Richet, Séance médic. 1899 u. 1900.
[5]) C. Fränkel und Sobernheim, Berl. kl. Wchschr. 1901.

Nun kann man bekanntlich durchaus nicht von allen Gichtikern sagen, daß sie alle besonders starke Fleischesser gewesen sind oder sonst in einer Weise gelebt haben die geeignet ist, das Entstehen einer Tuberkulose zu verhüten. Auch die drei von mir beobachteten Patienten, die arme Arbeiter gewesen sind, verdanken sicher nicht ihre Gicht einer besonders opulenten Lebensweise. Zwei dieser Patienten (Fall 1 und 2) haben dagegen starken Alkoholmißbrauch zugegeben. Bei dem dritten war kein Alkoholismus festzustellen. Der Patient war aber schlecht genährt und von jeher schwächlich. Möglicherweise bezieht sich also der Antagonismus zwischen Tuberkulose und Gicht nur auf die Fälle, bei denen als ätiologisches Moment übermäßige Fleischernährung, nicht aber Alkoholmißbrauch in Betracht kommt.

Auch der von H. Strauß[1]) beschriebene Fall von Tuberkulose und Gicht bot nicht das Bild des vollblütigen fettleibigen Gichtikers, sondern war auch ein schwächlicher schlechtgenährter Mann.

Es lag nun nahe zu untersuchen, wie weit der Purinstoffwechsel, der ja bei der Gicht in ganz typischer Weise gestört ist, bei den Patienten, die gleichzeitig tuberkulös waren, verändert war. Vor allen Dingen war es wichtig festzustellen, ob die günstige Beeinflussung, die die Tuberkulose auf die Gicht ausübt, auf eine Verminderung der Uricidämie und auf eine geringere Retention der Harnsäure als man sie sonst bei Gichtikern findet, zurückzuführen ist.

Die Untersuchung des endogenen Harnsäurewertes, die bei den Patienten, die vor und während der Untersuchung natürlich purinfrei ernährt wurden, vorgenommen wurde, ergab nun folgendes:

Tabelle I.

	Datum der Untersuchung	U im Blut ‰	Purin N. im Harn g
1. R. K.	7. III.	0,029	0,19
	12. III.	0,034	0,17
	15. III.	0,032	0,2
2. A. R.	3. IV.	0,033	0,21
	6. IV.	0,03	0,25
	8. IV.	0,035	0,23
3. R. Sch.	5. IV.	0,028	0,26
	9. IV.	0,03	0,24
	12. IV.	0,032	0,23

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß der Harnsäurespiegel im Blut verhältnismäßig niedriger liegt, als man ihn bei Gichtikern gewöhnlich antrifft. Während der normale Wert nach meinen Untersuchungen, die in gutem Einklang mit den Mitteilungen von Steinitz stehen, 0,028 ‰ und bei echter Gicht etwa 0,055 ‰ beträgt, fanden sich hier nur Werte bis zu dem Maximum von 0,038 ‰. Andererseits war die Harnsäureausscheidung im Urin größer

[1]) H. Strauß, l. c.



als man sie sonst bei Gichtikern antrifft. Sie betrug im Durchschnitt 0,22 g Purin N., also ein Wert, der sich dem normalen außerordentlich nähert.

Diese relativ hohe Harnsäureabscheidung ist wahrscheinlich wohl eine Folge der tuberkulösen Lungenerkrankung.

Bartels [1]) hat schon 1866 nachgewiesen, daß eine Steigerung der Harnsäureausscheidung ohne gleichzeitige und verhältnismäßige Steigerung der Harnstoffausscheidung unter allen Umständen Folge einer unvollständigen Oxydation der Körpersubstanz, also einer relativen Atmungsinsuffizienz ist und hat demgemäß auch eine beträchtliche Zunahme der Harnsäureausscheidung bei allerlei Schrumpfungsprozessen und vor allen bei drei Fällen von Lungentuberkulose gefunden.

Daß in der Tat die Harnstoffausscheidung bei der Tuberkulose nicht gesteigert ist, ist durch Untersuchungen von Salkowski und Leube festgestellt worden. Untersuchungen, deren Ergebnisse von Hillier,[2]) Oppenheim,[3]) Herfeldt [4]) und anderen bestätigt worden.

Für die Beurteilung der Harnstoffausscheidung spielt allerdings das Fieber zweifellos eine Rolle [Cario [5]), von Moraczewski [6])]; aber daneben scheint es noch sehr darauf anzukommen, wie der anatomische Verlauf der Tuberkulose ist. Im großen und ganzen wird man wohl sagen können, daß eine geringe Harnstoffausscheidung ein Beweis dafür ist, daß sich größere bindegewebige Partien in der Lunge befinden, daß der ganze Prozeß zur Heilung neigt.

Auch funktionell erwiesen sich diese drei Kranken in bezug auf ihren Purinstoffwechsel durchaus nicht so, wie man es bei Gichtikern sonst gewohnt ist.

Umber und Retzlaff [7]) konnten zeigen, daß der purinfrei ernährte Gesunde eine intravenös einverleibte Harnsäuremenge so gut wie völlig oder völlig in den beiden nächsten Tagen wieder ausscheidet, während der Gichtiker große Mengen, bis zu 50 %, und mehr retiniert. Diese Methode ist in der Tat ein außerordentlich feiner und zuverlässiger Wertmesser für die Leistungsfähigkeit des Kranken Purine auszuscheiden und hat sich auch, wie ich an anderer Stelle mitgeteilt habe, bei der Diagnose der atypischen Gicht außerordentlich bewährt.

Es zeigte sich nun, daß alle drei Patienten die intravenös einverleibte Harnsäure durchaus nicht so stark retinierten (nur bis 30 %!), wie man das sonst bei Patienten mit echter Gicht sieht, ein Verhalten, das vielleicht im Zusammenhang mit dem bei dem Patienten bestehenden Alkoholmißbrauch einerseits und mit dem Diabetes bei dem einen Patienten andererseits im Zusammenhang steht. Daß bei Potatoren die Retention verhältnismäßig gering ist, hat Umber schon hervorgehoben.

Es bleibt nun aber doch die Frage offen, weshalb es bei diesen Patienten, die eine allerdings mäßige Uricidämie aufwiesen, immerhin aber einen gestörten Purinstoffwechsel hatten, seit dem Auftreten der Tuberkulose nicht mehr zu

---

[1]) Bartels, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 1.
[2]) Hillier, Brit. Med. ass. 1901, Ref. Lancet. 1901.
[3]) Oppenheim, H., Pflügers Arch., Bd, 23.
[4]) Herfeldt, A., Mitt. aus der Med. Klin. zu Würzburg, 1885, Bd. 1.
[5]) Cario, R., Preisschr., Göttingen 1888.
[6]) von Moraczewski, Centr.-Blatt f. inn. Med., Bd. 17.
[7]) Umber und Retzlaff, 27. Kongr. für inn. Med., Wiesbaden 1910 und Umber, Ernährung und Stoffwechselkrankheiten, Berlin 1914, S. 397.

typischen Anfällen kam. Dieses Verhalten ist ganz besonders deswegen eigentümlich, weil ich einerseits den Nachweis führen konnte, daß auch nicht fiebernde Phthisiker die ausgesprochene Neigung haben, Natrium zurückzuhalten[1]) und weil andererseits Untersuchungen von S. Cohn,[2]) die durch Eckert[3]) bestätigt worden sind, zeigten, daß die Bildung von Uratkonkrementen durch einen höheren Natriumgehalt der Gewebe begünstigt wird. Daß der Natriumgehalt der Lösung für die Ausscheidung von Monouraten aus Harnsäurelösungen eine bedeutsame Rolle spielt, das ist ja auch ausführlich von His und Paul,[4]) van Loghem[5]) und anderen dargestellt worden.

Die Lösung dieses Problems scheint in zwei Tatsachen zu liegen: Einmal scheint die von mir nachgewiesene Natriumretention sich offenbar nicht in den Organen abzuspielen, in denen es zu Harnsäureabscheidungen zu kommen pflegt, also nicht in den Knorpeln, der Niere und den anderen typischen Organen. Dann aber kommt für die Abscheidung der Urate noch etwas ganz anderes in Betracht, nämlich die spezifische Affinität der Organe zur Harnsäure, in der ja z. B. von Umber überhaupt die Ursache der mangelhaften Purinausscheidung bei der Gicht gesehen wird. Nun ist an sich die Affinität der verschiedenen Gewebe zur Harnsäure sehr verschieden. Sie ist z. B., wie Almagia[6]) und von Brugsch und Citron[7]) nachwiesen, bei dem Knorpel recht erheblich. Andere Organe haben scheinbar eine wesentlich geringere Affinität und diese Affinität ist überdies von der Zelltüchtigkeit der Organe abhängig. So konnte ich experimentell feststellen, daß die Affinität einer tuberkulösen Lunge und einer tuberkulösen Niere wesentlich geringer ist als die Affinität derselben gesunder Organe.

Zu denselben Ergebnissen ist bereits früher mit anderer Versuchsanordnung Eckert (l. c.) gekommen. Er konnte — wenigstens bei den Nieren — den Nachweis erbringen, daß Zellschädigungen von einfacher Verfettung bis zur scholligen Degeneration der Rindenkanälchen hemmend auf die Konkrementbildung wirken oder sie ganz aufnehmen. Je größer die funktionelle Schädigung der Epithelien ist, desto geringer ist die Bildung geformter Urate.

Die geformte Harnsäureausscheidung ist also eine partiale Funktion bestimmter, ungeschädigter Nierenepithelien.

Es gehört offenbar zur Retention der Harnsäure eine gewisse vitale Lebenskraft der Zelle, die den Tuberkulösen fehlt und auch bei Alkoholikern geschädigt ist. So kommt es also trotz der an sich durch die Natriumretention günstigen Umstände, und trotz der verhältnismäßig hohen Uricidämie nicht zur Harnsäureretention.

Wenn also, wie es scheint, das Zusammentreffen von konstitutioneller Gicht und Tuberkulose in der Tat selten ist und nur durch eine vitale Gewebs-

---

[1]) Mayer, Arthur, Dtsch. Arch. f. kl. Med.
[2]) Cohn, S., Berl. kl. Wchschr., 1912.
[3]) Eckert, A., Arch. f. exp. Pathologie, Bd. 74.
[4]) His und Paul, Therapie d. Gegenw., 1901; Ztschr. f. phys. Chem., 1900.
[5]) van Loghem, Dtsch. Arch. f. kl. Med., Bd. 85 und Ztschr. f. Stoffw., 1907.
[6]) Almagia, Hoffm. Beitr., Bd. VII.
[7]) von Brugsch und Citron, Ztschr. f. exp. Pathologie, Th. 5, 1909.

schädigung, z. B. Alkoholmißbrauch oder Diabetes begünstigt wird, so sind doch auf der anderen Seite die Fälle durchaus nicht selten, in denen sich Tuberkulose mit einer atypischen Gicht vereinigt, d. h. mit einer Gicht, bei der es zu keinen typischen Anfällen kommt, bei denen aber der Purinstoffwechsel in einer Weise gestört wird wie es für die Gicht charakteristisch ist.

Bekanntlich ist der Begriff der typischen Gicht neuerdings von Goldscheider anders gefaßt worden. Goldscheider bezeichnet alle die Patienten als atypische Gichtiker, bei denen sich, ohne daß sie einen Anfall gehabt haben, an manchmal recht seltenen Stellen, meist aber an den typischen, Tophi finden und bei denen sich ein eigenartiges charakteristisches Gelenkknirschen nachweisen läßt.

Wie ich bereits an anderer Stelle auseinandergesetzt habe,[1]) konnte ich mich nicht dazu entschließen bei meinen Patienten kleine Verdickungen an irgendwelchen Körperstellen, die möglicherweise Tophi, wohl aber auch andere kleine Geschwülste sein konnten, in diesem Umfange pathognostisch zu verwenden, besonders nachdem ich mich einmal davon überzeugt hatte, daß ein derartiger „Tophus“ in der Tat ein Fibrom war. Ich habe mich auch mehrfach davon überzeugt, daß kleine Geschwülste, die ich für Tophi halten konnte, keine Urate enthielten. Die Murexidprobe war negativ. Selbst zugegeben, daß es arthritische Tophi gibt, die keine Harnsäure mehr enthalten, so ist doch die diagnostische Verwertung derartiger „Tophi“ recht prekär. Es darf wohl nur daran erinnert werden, daß wie schon Ebstein hervorgehoben hat, Knötchen an den Ohrmuscheln vorkommen, die chondrogen sind und nichts mit der Gicht zu tun haben. Derartige chondrogene Tophi können sich natürlich auch bei Gichtikern finden. Wiederholt habe ich auch die Röntgenplatte zu Rate gezogen, ohne in vielen Fällen mit Sicherheit von dem Charakter der Geschwulst überzeugt werden zu können.

Auch dem Gelenkknirschen konnte ich bei meinen Patienten nicht den entscheidenden Wert beilegen, den ihm Goldscheider verleiht, weil es zweifellos auch bei Patienten vorkommt die nicht gichtig sind („Hamburger Knie“) und weil die verschiedenen Arten des Knirschens, von denen eben nur eine, wie es ausdrücklich von Magnus-Levy und Goldscheider hervorgehoben wird, für die Gicht charakteristisch ist, dem Ungeübten, als den ich mich gerne in der Pathologie des Knirschens bekenne, recht erhebliche differential-diagnostische Schwierigkeiten bereiten.

Immerhin will ich feststellen, daß ich bei 500 Tuberkulösen die niemals Gichtanfälle gehabt hatten, 27 mal derartige Symptome fand, d. h. die Geschwülste wurden mit Sicherheit als Tophi charakterisiert und das Gelenkknirschen glich dem von Magnus-Levy und Goldscheider für die Gicht beschriebenen; und zwar fanden sich:

3 mal Tophi am Ohr und anderen Stellen und Gelenkknirschen
3 mal „ nur am Ohr und Gelenkknirschen
3 mal „ nur an anderen Stellen und Gelenkknirschen

[1]) Mayer, Arthur, Berl. klin. Wchschr. 1914.

6 mal Tophi an mehrfachen Stellen ohne Gelenkknirschen
3 mal „ am Ohr allein ohne Gelenkknirschen
2 mal „ an anderen Stellen ohne Gelenkknirschen
5 mal Gelenkknirschen ohne Tophi.

Es muß aber hervorgehoben werden, daß außerdem 64 mal tophusartige Geschwülste und gichtartiges Gelenkknirschen bestand, ohne daß ich in der Lage war mit Sicherheit die Diagnose der typischen Gicht im Sinne Goldscheiders zu stellen.

Aber auch bei den 27 Patienten, bei denen sich die scheinbar charakteristischen Symptome fanden, war der Purinstoffwechsel 11 mal nicht gestört und die Harnsäureausscheidung bei der funktionellen Probe völlig normal. Andererseits zeigten Fälle, auf die ich noch zu sprechen kommen werde, bei denen der Purinstoffwechsel in charakteristischer Weise gestört war, weder Tophi noch Knirschen.

Nach alledem konnte ich mich nicht dazu entschließen die Diagnose der Gicht zu stellen, ohne daß der Nachweis erbracht war, daß der Purinstoffwechsel in der Tat in der charakteristischen Weise beeinflußt war.

Ich habe mich daher der mühseligen Arbeit unterzogen, bei 50 Tuberkulösen, bei denen nicht anzunehmen war, daß durch die tuberkulöse Erkrankung eine Vermehrung der Harnsäure entstanden war, den Purinstoffwechsel untersucht. Es kamen also, wie schon hervorgehoben, nur solche Phthisiker in Betracht, die fieberfrei waren und keine größeren Einschmelzungsherde hatten, d. h. Initialfälle oder Patienten mit ausgedehnten Bindegewebeprozessen, die auf eine Heilung deuteten. Das Ergebnis dieser Untersuchung, die ich zunächst informatorisch nur auf den Harnsäurewert im Blut bezog, war, daß 25 mal ein Wert nachweisbar war, der jenseit von 0,03 ‰ lag und als pathologisch bezeichnet werden muß.

Bei diesen 25 Patienten fanden sich 16 mit Tophi und Knirschen. Das sind dieselben 16 von denen bereits weiter oben die Rede lag. Bei den anderen 9 fanden sich weder Tophi noch Knirschen.

Die Blutuntersuchungen wurden nach der Methode von Folin und Denis[1]) ausgeführt und zwar mit je 10 cbcm Bluts, also einer etwas geringeren Menge, als eigentlich von Folin vorgeschrieben ist. In Mitteilungen von Steinitz,[2]) die mir bei meinen Untersuchungen noch nicht vorlagen, ist auch diese Menge verwandt und geradezu als ein Optimum empfohlen worden. Mit dieser Methode fand ich in guter Übereinstimmung mit Steinitz[2]) als normalen Wert einen Durchschnitt von 0,028 ‰, bei atypischer Gicht einen Durchschnittswert von 0,03 ‰ und bei echter Gicht einen Durchschnittswert von 0,056 ‰.

Die Blutwerte schwankten zwischen, 0,025 ‰ und 0,049 ‰, waren also erhöht, wenn sie auch nicht so hoch waren wie man sie bei der echten Gicht nachweisen kann.

Ich möchte indessen hier hervorheben, daß ich diesen Blutwerten keine entscheidende Bedeutung zumessen kann. Denn die sogenannte Folinsche

[1]) Folin und Denis, Journ. of Biol. Chem. 13/14.
[2]) Steinitz, Dtsch. med. Wchschr. und Berl. klin. Wchschr. 1914, Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 90.

Methode ist zweifellos mit erheblichen Fehlerquellen verbunden, wenn auch der Zusatz von Talkum bei der Enteiweißung, den Steinitz vorgeschlagen hat, sicher eine Verbesserung bedeutet. Dazu kommt ferner, daß die physiologische Breite des Harnsäurespiegels sehr groß ist und die oberen normalen Werte schon in die pathologischen übergreifen. Immerhin läßt sich, ohne daß man diesen Zahlen allzugroße Bedeutung zusprechen könnte, feststellen, daß bei sämtlichen 25 Patienten der Harnsäurespiegel im Blut zweifellos hoch lag.

Entsprechend diesen hohen Blutwerten waren die Harnwerte durchgehend niedrig. Es fanden sich Purin N. Werte zwischen 0,15 und 0,28 g. Die Verhältnisse lagen also hier genau so wie bei den 3 Fällen, bei denen sich echte Gicht und Tuberkulose vereinigten.

Bei 5 dieser Kranken ist dann auch der Purinstoffwechsel funktionell nach Umber und Retzlaff untersucht worden. Auch hier bestand zweifellos eine Retention, aber sie war verhältnismäßig gering. Im Höchstfalle betrug sie 23 %. Die Patienten hatten also eine Neigung zur Harnsäure-Retention, die sich aber immerhin in bescheidenen Grenzen bewegte.

Sehr bemerkenswert war, daß sich in der Anamnese dieser Fälle fast immer die Tatsache wieder fand, daß Angehörige der Patienten Gichtiker oder Diabetiker waren.

Auch die Untersuchung der Kinder dieser Kranken ergab sehr bemerkenswerte Resultate.

Von den 25 Kranken hatten 13 Patienten Kinder. Von diesen 13 brachten 9 ihre Kinder zur Untersuchung, und zwar im ganzen 21 Kinder. Dabei zeigte sich, daß fast alle diese Kinder kränklich waren. Ein Teil der Kinder war mehr oder weniger skrophulös, 2 Knaben und 1 Mädchen hatten eine deutliche Spitzenaffektion, einige Kinder mehr oder weniger geschwollene Drüsen, ein Kind litt an Knochentuberkulose. Bei 7 Kindern waren aber Symptome vorhanden, die zweifellos als exsudative Diathese gedeutet werden muß. Nun wird man ja bei der großen Verbreitung dieser Konstitutionsanomalie in diesem Befunde kaum etwas besonderes finden können. Bemerkenswert werden die Beziehungen aber doch dadurch, daß die Väter resp. Mütter dieser Kinder, die also als „gichtige Tuberkulöse" in meiner Behandlung standen, die Tuberkulose offenbar erst bekommen haben, nachdem sie vorher gichtig waren, zum mindesten ist die Tuberkulose bei ihnen erst später zum Ausdruck gekommen. Das zeigt z. B. ganz typisch folgender Fall.

45jähriger Arbeiter aus einer Familie in der keine Tuberkulose vorgekommen ist. Patient hat niemals einen gichtigen Anfall gehabt, hat gedient, und war bis vor einem halben Jahr völlig gesund. Im Anschluß an eine Influenza hat sich eine leichte Spitzenaffektion entwickelt. Ein Bruder des Patienten ist gichtkrank, eine Schwester leidet an Diabetes. Ein 12jähriger Sohn und eine 7jährige Tochter des Kranken haben exsudative Diathese. Der Patient selbst hat einen Tophus am linken Ohr und am rechten Oekranon, ist recht fett (Gewicht 205 Pfund) und hat charakteristische Cardio-vaskuläre Symptome. Alkoholmißbrauch zugegeben.

Bei den Kindern, bei denen die Pirquetsche Reaktion negativ war und die bis zu 2 mg Tuberkulin ohne Reaktion vertrugen, zeigte sich also, daß sie



nicht tuberkulös waren, daß aber auch hier offenbar zwischen exsudativer Diathese des Kindes und gichtiger Diathese der Deszendenz Beziehungen bestehen.

Auf derartige Beziehungen ist bereits mehrfach von mir hingewiesen worden. Sie zeigen sich auch bei jenen Fällen von atypischer Gicht, die sich nur in den Respirationsorganen klinisch manifestieren und bei den Kindern derartiger Patienten.

Auf ähnliche Verhältnisse hat bereits früher Uffenheimer[1]) aufmerksam gemacht. Er konnte bei drei Kindern, die an Symptomengruppen litten, die wohl in das Gebiet der exsudativen Diathese gehörten, genauere Untersuchungen der Harnsäureausscheidung vornehmen. Die Kurven erweckten durchaus den Anschein als ob bei gewissen konstitutionellen Störungen die dem Arthritismus nahestehen, aber nicht arthritisch im engeren Sinne sind, die Harnsäureausscheidung Ähnlichkeit mit der Kurve bei der echten Gicht hat.

Drei dieser Fälle beanspruchen indessen ein ganz besonderes Interesse. Diese Patienten litten nämlich unter recht häufig wiederkehrenden z. T. nicht unerheblichen Lungenblutungen, die bei dem verhältnismäßig geringen Lungenbefund auffallend waren. Nun ist es ja hinreichend bekannt, daß die Harnsäure-Diathese, die also auch bei diesen Kranken bestand, den Verlauf der Tuberkulose sehr günstig beeinflußt, und daß es merkwürdig oft zu fibrösen Schrumpfungen kommt. Diese Beobachtung kann ich vollkommen bestätigen, denn fast bei allen diesen Patienten mit Uricidämie verlief die Tuberkulose außerordentlich gutartig. Sie blieb zum mindesten völlig stationär; in anderen Fällen schwanden katarrhalische Symptome so dauernd, daß man an eine klinische Heilung der Tuberkulose glauben mußte. Auch bei diesen 3 Patienten lagen die Verhältnisse ebenso. Eine sichere Schalldämpfung war überhaupt niemals vorhanden, katarrhalische Spitzengeräusche zwar immer deutlich, aber doch sehr spärlich, ein Fortschreiten der Erkrankung konnte niemals festgestellt werden. Trotzdem aber diese so häufig und beinahe zyklisch wiederkehrenden Blutungen!

Daß Lungenblutungen als ein Symptom der Gicht vorkommen ist ja oft behauptet worden, so von Hichad, Trousseau, Charcot, Lanceraux, Clark und anderen. Diese Autoren sprechen von einer Art arthritischer Lungenkongestion, für die aber niemals bei der Sektion Beweise erbracht worden sind.

Der Zusammenhang zwischen gichtiger Diathese und Lungenblutung wurde aber in noch zwei anderen Fällen deutlicher.

Beide Patienten wurden mit Tuberkulin behandelt und der Purinstoffwechsel während der Tuberkulinkur beobachtet. Da ergaben sich nun mehrere bemerkenswerte Beobachtungen. Zunächst zeigte sich, daß der Harnsäurespiegel des Blutes nach jeder Tuberkulininjektion recht erheblich anstieg, eine Beobachtung, die schon von Kühnau und Weiss[2]) gemacht worden ist und in der

---

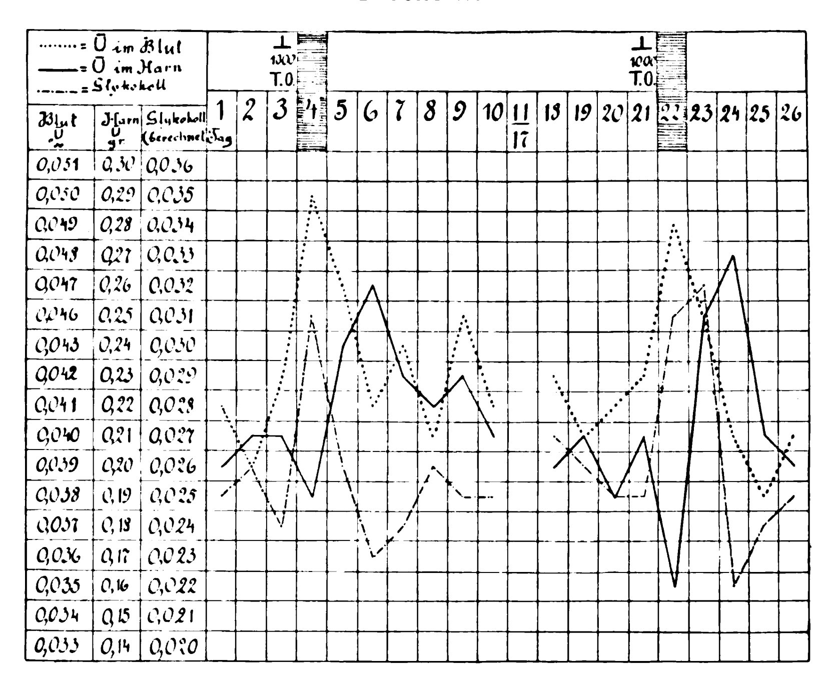
[1]) Uffenheimer, Monatsschrift für Kinderheilkunde, Bd. 10.
[2]) Kühnau, W. und Weiss, F., Ztschr. für klinische Medizin 32.



jedesmaligen Leukozytose eine zwanglose Erklärung findet. Diese Vermehrung der endogenen Harnsäure addierte sich zu dem bereits vorhandenen hohen endogenen Harnsäurewert, und es kam, wie die Tabelle II zeigt, zu ganz exzesiv hohen Werten.

Was aber das Besondere bei diesen Patienten war, ist die Tatsache, daß im Anschluß an die Tuberkulininjektion und auf der Höhe der Uricidämie regelmäßig eine Hämoptoe auftrat. Nachdem ich auf dieses eigenartige Verhalten aufmerksam geworden war, untersuchte ich gleichzeitig bei diesen Kranken die Harnsäureausfuhr und konnte dabei Folgendes feststellen: Kurz vor jeder Blutung sank, wie im echten anakritischen Stadium des Gichtanfalles (His), der Harnsäurewert, um

Tabelle II.



Am 4. und 22. Tage Hämoptoe nach $^1/_{1000}$ Tuberkulin am Vortage.

dann während und nach der Blutung sehr hoch anzusteigen. Das anakritische Depressionsstadium war allerdings nicht sehr charakteristisch ausgeprägt, aber die Harnsäureflut während und nach der Blutung war so auffallend, daß man sich nicht dem Eindruck entziehen kann, daß bei diesen Patienten die Hämoptoe das Äquivalent eines gichtigen Anfalles darstellt.

Diese Anschauung wird wesentlich gestützt durch die Tatsache, daß sich während der Hämoptoe die Glykokollausfuhr gleichfalls genau so wie beim echten Gichtanfall verhielt.



Die Untersuchungen von Hirschstein,[1]) Bürger und Schweriner[2]) und Unna[3]) aus der Umberschen Klinik haben gezeigt, daß bei der Gicht die Kurve der Glykokollausscheidung der Harnsäurekurve genau entgegengesetzt verläuft: während der Harnsäure-Retentionsperiode ist die Glykokollausscheidung hoch, während der Harnsäureflut im Anfall sehr niedrig. Dieses gegensätzliche Verhalten ist so charakteristisch, daß aus der Divergenz der Kurven ohne weiteres die Diagnose des gichtigen Anfalles gestellt werden kann.

Dieses Verhalten der Glykokollkurve und ihre Beziehung zur Harnsäureausscheidung ist aber nicht nur für den echten Gichtanfall, sondern wie ich bereits nachweisen konnte, auch für Äquivalente, z. B. für den gichtigen Asthmaanfall, charakteristisch.

Auch bei diesen Patienten, bei denen also Blutungen aus der Lunge als Äquivalent für den Gichtanfall eintraten, verhielt sich die Glycokollausscheidung genau so wie beim echten Gichtanfall und zeigte das charakteristische der Harnsäurekurve entgegengesetzte Verhalten.

Diese Beobachtungen lassen sich nicht verallgemeinern, sie legen aber die Vermutung sehr nahe, daß manche Lungenblutungen, deren Ätiologie unklar ist, das Äquivalent eines Anfalles bei einer im übrigen latenten Gicht ist, und daß die Lungenblutungen der Gichtiker in der Tat als eine Folge der Uricidämie und nicht als ein zufälliges Zusammentreffen aufzufassen sind. Wie weit dabei die sogenannte gichtige „Lungenkongestion" das eigentliche auslösende Moment ist, läßt sich natürlich nicht entscheiden. Jedenfalls lassen sich aus diesen Untersuchungen neue Gesichtspunkte für die Pathologie der Lungenblutungen und die Klinik der Harnsäuren-Diathesen ableiten.

Daß die Ursache dieser Blutungen die Verletzung kleiner Lungengebläse durch Harnsäurekristalle sein könnte, ist kaum anzunehmen. Denn wie von mir experimentell gezeigt worden ist, hat die Lunge, ganz besonders aber die tuberkulöse Lunge, eine außerordentlich geringe Affinität zur Harnsäure, ein Umstand, der die Tatsache erklärt, weshalb man bisher niemals, auch nicht bei Fällen mit derartigen unklaren Lungenblutungen, Harnsäurekristalle in den Lungen gefunden hat.

---

[1]) Hirschstein, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 59.
[2]) Bürger u. Schweriner, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 1913 und Schweriner, Diss. 1913.
[3]) Unna, Dissert., Leipzig 1907.



XII.
Tuberkulöses Aortenaneurysma und Miliartuberkulose.

(Aus dem Pathologischen Institut des Auguste-Viktoria-Krankenhauses zu Berlin-Schöneberg. Prosektor: Dr. C. Hart.)

Von

Otto Schlesinger,
Hilfsarzt.

Die akute Miliartuberkulose kommt zustande durch den Einbruch eines in käsiger Einschmelzung begriffenen tuberkulösen Herdes in die Lymph- oder Blutbahn und die dadurch verursachte Überschwemmung des Organismus mit einer ungeheuren Menge von Tuberkelbazillen. Ein solcher Einbruch kann natürlich überall im Körper stattfinden, wo eine tuberkulöse Gewebszerstörung ihren Sitz hat. Daß die akute Miliartuberkulose, bei der großen Häufigkeit der Tuberkulose im menschlichen Körper überhaupt, ein verhältnismäßig seltenes Vorkommnis ist, beruht offenbar darauf, daß dem Organismus Abwehrkräfte zur Verfügung stehen, welche eine Überschwemmung des Blutes mit Tuberkelbazillen verhindern. Wir kennen solche Vorgänge — wenn wir hier rein anatomische ins Auge fassen — sowohl in Form der Endarteriitis und Endophlebitis obliterans, als auch in Form der Thrombenbildung sehr wohl und wissen, daß gerade sie in ausgedehntem Maße besonders bei der tuberkulösen Zerstörung des Lungengewebes sich geltend machen. Auch die Bildung der sogenannten Arrosionsaneurysmen in Lungenkavernen, durch deren Berstung es zur tödlichen Hämoptoë kommen kann, beruht auf der tuberkulösen, nach dem Gefäßlumen zu fortschreitenden Zerstörung der Außenschichten der Gefäßwand, und wir nehmen an, daß solche falschen Aneurysmen nur dann zustande kommen können, wenn die Zerstörung der Gefäßwand schnell fortschreitet, so daß Intimawucherungen und Thrombenbildung keinen rechtzeitigen Schutz mehr zu verleihen vermögen, und wenn gleichzeitig das Herz noch derart kräftig arbeitet, daß ein normaler Blutdruck im Inneren des angefressenen Gefäßes herrscht. Auch von solchen, in tuberkulösen Kavernen arrodierten Gefäßen hat man schon eine miliare Tuberkulose ausgehen sehen, wenn auch in der Mehrzahl solcher Fälle, in denen die Blutung schließlich steht, die Aspiration des die Kaverne ausspülenden bazillenhaltigen Blutes zu einer bronchiopneumonischen Ausbreitung des tuberkulösen Lungenprozesses führt.

In der Regel gelingt es, in den Fällen von akuter Miliartuberkulose am Obduktionstische die Quelle der Bazillenaussaat festzustellen. Am häufigsten begegnen wir der käsigen Tuberkulose des Ductus thoracicus und den zuerst von Weigert in ihrer Bedeutung gewürdigten Venentuberkeln in den Lungen. Selten dagegen finden wir Tuberkel der Aortenwand, die sich zuweilen als bis erbsengroße, mit käsigem Inhalt erfüllte Säckchen in das Gefäßlumen vorbuchten und hämatogen entstandene tuberkulöse Herde der Intima darstellen. Sticht man einen solchen Intimatuberkel der Aorta ein und schwemmt dann eine

kleine Menge seines käsigen Inhaltes in Kochsalzlösung auf, so kann man sich leicht von der ungeheueren, darin enthaltenen Menge von Tuberkelbazillen überzeugen. Solche tuberkulösen Herde der Aortenwand können nicht allein die Intima betreffen, sondern auch — wie beispielsweise in einem von Hedinger veröffentlichten Falle — von der Adventitia ausgehend, alle Wandschichten durchsetzen. Auch sie können nach Erreichung des Endothels und Berstung ins Lumen zu einer akuten Miliartuberkulose führen.

Von großer Seltenheit ist die Zerstörung der Wandungen großer arterieller Gefäße, insbesondere der Aortenwand, durch unmittelbar benachbarte tuberkulöse Herde. Diese Seltenheit möchte ich auf zwei Momente zurückführen. Erstens nämlich besitzt die Arterienwand nach ihrer anatomischen Beschaffenheit eine große Resistenz gegenüber dem tuberkulösen Prozeß. Sodann ist auch zu bedenken, daß die tuberkulösen der Aortenwand angrenzenden Herde nur selten Gelegenheit haben, das Gefäßrohr anzugreifen. Zur Erklärung des ersten Punktes verweise ich auf die große Widerstandsfähigkeit der elastischen Fasern, die wir ja regelmäßig im Bereich käsig-tuberkulöser Herde am längsten erhalten sehen. Auch daran will ich erinnern, daß tuberkulöse Herde schon bei Kindern häufig gerade in die Trachea einbrechen, deren Wand der elastischen Fasern zwar nicht ganz entbehrt, sie aber doch bei weitem nicht in so dichter Anordnung zeigt wie die großen Arterien. — Zur Begründung des zweiten Punktes erinnere ich daran, daß die tuberkulöse Zerstörung der Lymphdrüsen, die ja in erster Linie hier in Betracht kommt, nur selten die Kapsel überschreitet, sondern viel eher zu einer Verbackung der einzelnen Drüsen zu größeren Paketen und zur Bildung eines periglandulären fibrös-sklerotischen Gewebes führt, das dann allerdings auch spezifisch tuberkulöse Veränderungen eingehen kann.

Der Einbruch tuberkulöser Herde in die Pulmonalarterie (Benda und Geißler, Schwarz), in die Arteria iliaca communis oder in die Carotis ist gelegentlich beschrieben worden. Solche Beobachtungen sind äußerst selten. Das gleiche gilt von den Fällen tuberkulöser Zerstörung der Aortenwand, welche Zrunek vor kurzem zusammengestellt hat. Unter diesen Fällen stellt der von Schmorl beobachtete Durchbruch einer tuberkulösen Lungenkaverne in die Aorta thoracica eine Merkwürdigkeit dar, die anscheinend bisher nicht ihresgleichen hat. Denn es ist eine tagtäglich am Obduktionstische zu machende Erfahrung, daß tuberkulöse Lungenkavernen — selbst bei offenkundigster Tendenz zum raschen Fortschreiten des Zerfallsprozesses und ausgedehnter Zerstörung des Gewebes — die Oberflächengrenze des Organes respektieren. Außer diesem Falle kennen wir die einfache Perforation der Aortenwand durch eine außen adhärente verkäste Lymphdrüse, wie sie von Dittrich, Sigg, Schmorl publiziert worden ist. In den beiden Fällen von Buttermilch und Ribbert war es infolge einer Caries der Wirbelsäule zur Bildung eines prävertebralen kalten Abszesses gekommen, von dem dann weiterhin die Zerstörung der Aortenwand ausgegangen war. Während aber im Falle Buttermilchs die Aortenwand nur von ausgedehnten tuberkulösen Herden durchsetzt war,



die sich in Form einer wallnußgroßen Vorwölbung ins Lumen vorbuchtete, beschreibt Ribbert die Bildung eines Aneurysmas.

Derartige Aneurysmen, die zweifelsohne den in tuberkulösen Lungenkavernen vorkommenden sogenannten Arrosionsaneurysmen gleichgestellt werden müssen, sind nicht ganz unbekannt. Sie sind von Liefmann, von Councilman and Mallory und von Zrunek beschrieben worden. In allen diesen Fällen war es zu einer miliaren Aussaat von Tuberkelbazillen aus dem ins Aortenlumen eröffneten Käseherde gekommen, der ursprünglich einer paraaortalen Lymphdrüse angehörte. Am interessantesten von diesen wenigen Fällen ist wohl die Beobachtung Zruneks, bei der es gleichzeitig zu einer ausgedehnten Blutung in die Bauchhöhle aus dem am Abgang der Arteria coeliaca gelegenen Aneurysma gekommen war, die den Tod des Individuums durch Verblutung herbeigeführt hatte. Zugleich übertrifft das in diesem Falle über-mannskopfgroße, zwischen Leber und Magen entwickelte und mit umfänglichen, geschichteten Fibrinmassen erfüllte Aneurysma an Größe alle von den anderen Autoren beschriebenen. Dem Sitz des Aneurysmas entsprechend, war es im Falle Zruneks nur zu einer disseminierten subakuten Miliartuberkulose der Leber und Milz gekommen.

Ich bin nun in der Lage, diesen wenigen Fällen von tuberkulösem Aneurysma spurium der Aorta einen weiteren Fall hinzuzufügen. Er betrifft ein kaum 20jahriges, ins Schöneberger Auguste-Viktoria-Krankenhaus eingeliefertes Mädchen, das früher wiederholt an Lungenkatarrh behandelt worden war und nun seit fünf Wochen von neuem krank war. Bei der Aufnahme zeigte es ein sehr schlechtes, cyanotisches Aussehen und delirierte. Schon nach wenigen Tagen verstarb die Patientin.

Die Obduktion ergab folgenden Befund:

Tuberculosis miliaris universalis subacuta. Lymphadenitis caseosa meseraica et retroperitonealis. Aneurysma aortae abdominalis spurium. Pleuritis adhaesiva chronica lobi inferioris utriusque. Hyperplasis lienis pulposa. Infiltratio adiposa hepatis et renum.

Ich sehe von der ausführlichen Schilderung der von hirsekorn- bis stecknadelkopfgroßen Knötchen dicht durchsetzten Organe ab und beschränke mich auf die Beschreibung des Aortenbefundes. — Nach Entfernung der Bauchorgane bemerkt man unmittelbar unterhalb des Durchtrittes der Aorta durch das Zwerchfell eine etwa zweiwallnußgroße, derbe Geschwulstmasse, die fest mit der Aorta verwachsen erscheint. Sie wird in der Medianlinie mit einem Schnitt bis ins Aortenlumen durchtrennt und dann mit der Schere die Aorta in Verlängerung des Schnittes an ihrer Vorderfläche eröffnet. Nun zeigt sich, daß die Geschwulstmasse zum großen Teile — und besonders in ihren äußeren Partien vollständig — aus einer käsigen Masse besteht, die besonders an ihrem oberen und unteren Pole durch derbes Schwielengewebe an die Aortenwand fixiert ist, nach rechts in verkäste Lymphdrüsen übergeht, in ihrer Mitte aber eine haselnußgroße eigenartige Bildung enthält. Hier nämlich sieht man eine mit dem Aortenlumen durch eine kaum linsengroße, kreisrunde, zerfressene

Ränder zeigende Öffnung kommunizierende kirschkerngroße Höhle, die ringsum von geschichteten, innen dunkelroten, nach außen immer heller werdenden festen Schichten umgrenzt ist. Das ganze Gebilde ist gut haselnußgroß, leicht ovoid, die Öffnung so gelegen, daß der Sack ein wenig nach unten hängt. Ohne Zweifel haben wir es mit einem Aneurysma der Bauchaorta zu tun, das durch eine Zerstörung der Wandung zustande gekommen ist.

Bei der mikroskopischen Untersuchung läßt sich besonders an den mit elastischer Faserfarbe tingierten Präparaten erkennen, daß die Wandschichten der Aorta an der Öffnung jäh abschneiden, die Enden der elastischen Fasern teilweise aufgeschnurrt sind und der Defekt der Aortenwand in den äußeren Schichten größer ist als in den inneren. Die Intima läßt sich also am weitesten gegen die Öffnung hin verfolgen. — Die inneren Wandschichten scheinen nach außen etwas umgebogen. Es läßt sich aber an der Umgrenzung des Sackes nur in der Nähe der Aorta auf eine Strecke hin ein fibröses Gewebe wahrnehmen, während im übrigen sich das charakteristische Bild verschieden alter geschichteter Thrombusmassen bietet, außerhalb derer man nur noch vollkommen strukturlose käsige Massen findet. Aber auch die Thrombusschichten lassen an einer Stelle nahe der Perforationsöffnung der Aortenwand einen Herd erkennen, in welchem an Stelle des thrombotischen Materials sich eine käsige Masse findet, in welcher bei Färbung auf Tuberkelbazillen diese reichlich in Häufchen und einzelnen Exemplaren nachgewiesen werden.

Wir haben es somit, wie aus der makroskopischen und mikroskopischen Beschreibung deutlich hervorgeht, mit einer Zerstörung der Aortenwand und der Bildung eines falschen Aneurysmas zu tun, von dem aus leicht Tuberkelbazillen in die Blutbahn ausgeschwemmt werden konnten. Unsere Beobachtung weicht insofern etwas von den bisher mitgeteilten wenigen gleichartigen Fällen ab, als die Organe nicht das Bild der akuten Miliartuberkulose, sondern vielmehr einer subakuten Form darbieten. Offenbar kam es nicht zu einem plötzlichen Einbruch des käsigen Zerfallsherdes, sondern es wurde nur nach und nach bazillenhaltiger verkäster Gewebsdetritus in das Aortenblut eingeschwemmt. Jedoch ist dieser Unterschied gegenüber den bisher bekannten Fällen ohne Bedeutung. So können wir ihn als einen zehnten einwandsfreien Fall von tuberkulöser Zerstörung der Aortenwand durch einen benachbarten tuberkulösen Herd betrachten.

Aus der Seltenheit der Beobachtungen geht hervor, daß es sich um ein Vorkommnis von im allgemeinen geringer klinischer Bedeutung insofern bezeichnen läßt, als die Aneurysmabildung sich wohl stets der Feststellung entzieht. Denn sollte es wirklich einmal in einem Falle, wie dem von mir beschriebenen, gelingen, durch die schlaffen Bauchdecken hindurch die periaortale Geschwulst zu fühlen, so liegt doch die Annahme eines solchen Aneurysmas eben wegen seiner großen Seltenheit zu fern, und man wird sich mit dem Nachweis tuberkulöser Drüsenpakete begnügen. — Für den Krankheitsverlauf hingegen ist eine derartige Aneurysmabildung von der allergrößten Wichtigkeit, da die Ausschwemmung von Tuberkelbazillen aus dem käsigen Herde zu einer akuten



Miliartuberkulose, oder mindestens zu einer erheblichen Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses über den Organismus führen muß. Der Fall Buttermilchs, der einzige, in dem es nicht zu einer Aussaat des tuberkulösen Virus kam, läßt sich wahrscheinlich nur so deuten, daß der Einbruchsherd nur spärliche Bazillen enthielt, da Buttermilchs eigene Erklärung, daß der Patient durch seine seit dreißig Jahren bestehende Lungentuberkulose einen hohen Grad von Immunität gegen die Bildung neuer tuberkulöser Herde gewonnen habe, nicht recht befriedigt. Daß ganz ausnahmsweise die Ruptur des Aneurysmas zu einer profusen Blutung und dadurch zum schnellen Tode des Individuums führen kann, lehrt der Fall Zruneks.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Ph. H. Franks: Miner's Phthisis in the Rand. (The Lancet, 11. Juli 1914.)

In den Goldminen am „Rand" in Transval handelt es sich um ein sehr festes Silikatgestein, das beim Bohren und Sprengen einen äußerst feinen Staub bildet, der in die Luftwege eindringt, zunächst zu einer katarrhalisch-entzündlichen Erkrankung „Silikosis", schließlich aber auch zu echter Phthise führt. Die Erkrankung ist außerordentlich verbreitet und zu einer schweren Plage der Bergleute geworden. Brock und Aymart hatten vorgeschlagen den Staub nach dem Sprengen (mit Dynamit) durch Einleitung von Dampf in die Arbeitsstollen niederzuschlagen. Franks zeigt, daß das in den 2—3000 Fuß tiefen Bergwerken technisch unmöglich ist, und meint, daß nur das Naßhalten der Bohrlöcher beim Bohren durchführbar und auch wirksam sein würde.

Meißen (Essen).

W. C. Gorgas-Washington (D. C.): Recommendation as to sanitation concerning employees of the mines on the rand made to the Transvaal chamber of mines. (Journ. of Americ. Med. Assoc. 6. Juni 1914, Bd. 62, p. 1855).

Unter den in seinem Beobachtungsdistrikt vorkommenden Krankheiten fand Verf. für Tuberkulose eine auffallend hohe Mortalität. Im Jahre 1912 ergab sich für alle Formen von Tuberkulose eine Ziffer von 10·87 pro Mille. Verglichen mit den früheren Jahrgängen war ein Anstieg zu bemerken. Über Tuberkulose enthält die Arbeit sonst nichts von Bedeutung.

Robert Lewin.

S. Federn: Über Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 38, S. 1291).

Verf. äußert seine besonderen Anschauungen über gewisse Funktionsstörungen, welche die allgemeine Disposition zur Phthise bedingen sollen, insbesondere über die konstitutionelle Schwäche des Herzens, die mangelnde oder geschwächte Magenrespiration und die Darminsuffizienz.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

J. Kollarits: Krieg und Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 34, S. 1233).

Es ist anzunehmen, daß viele Männer, die den Keim des Leidens in sich trugen, ihn aber unter den gewöhnlichen Verhältnissen siegreich zu bekämpfen vermochten, ihm unter den Entbehrungen und Strapazen des Krieges nicht werden widerstehen können. Die Erkrankungen an Tuberkulose werden zunehmen. Verf. schlägt vor, die erkrankten Soldaten in die während des Winters leerstehenden Gebirgssanatorien oder dergleichen zu schicken und appelliert an das patriotische Gefühl der Besitzer dieser Anstalten.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Mangold: Die Fortschritte der Tuberkulosebekämpfung in Preußen während der Jahre 1909—1911. (Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung. III. Bd., 5. Heft, S. 125—146). Berlin 1913.

Aufklärung der Bevölkerung über das Wesen der Tuberkulose, Verhütung der Krankheit durch Schutz der Gesunden gegen Ansteckung und Heilung und Pflege der Kranken sind die bewährten Methoden der Tuberkulosebekämpfung. Die Zusammenstellung des Verf. zeigt, wie man in den einzelnen preußischen Provinzen diesem Ziel gerecht zu werden suchte. Eine der erfreulichsten Erscheinungen ist die, daß dank den Bemühungen der von dem Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose eingesetzten Lupus-Kommission jetzt auch der Bekämpfung der Hauttuberkulose erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wird.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Noll: Die Bekämpfung der Tuberkulose. (Dtsch. Militärärztl. Ztschr. 1914, Heft 11, S. 401.)

Die Bekämpfung der Tuberkulose hat bei der Ermittelung, Auslese und Gruppierung der Kranken einzusetzen; das ist Sache der Tuberkulosefürsorgestellen. Hier stehen dem Fürsorgearzt Schwestern und freiwillige Helferinnen zur Seite. Es ist zweckmäßiger, daß die Tuberkulosefürsorge Sache der Kommunen sei, als privater Natur. Das Fürsorgewesen über ganz Europa und die Vereinigten Staaten von Nordamerika ist einheitlich organisiert.

Um die Tuberkulösen richtig gruppieren zu können, ist eine genaue Diagnosenstellung unter Anwendung aller Hilfsmittel erforderlich; um das zu ermöglichen, müßten Kliniken, staatliche Laboratorien etc. solche Untersuchungen ev. kostenlos ausführen. Die gesetzliche Anzeigepflicht aller Tuberkulosefälle sei einzuführen, wie in England, Norwegen, Dänemark. Leichte Tuberkulosefälle können im Hause behandelt werden unter Überwachung der Verordnungen etc. durch eine Fürsorgeschwester. In den schwereren Fällen ist Heilstättenbehandlung erforderlich. Neben den Volksheilstätten und den Privatsanatorien soll die Einrichtung der Mittelstandssanatorien gefördert werden, ebenso die Errichtung von Kinderheilstätten. Wenn einer Familie der Mann oder die Frau durch den Aufenthalt in einer Heilstätte entzogen ist, muß Familienfürsorge eintreten; besonders gilt das wieder auch für den Mittelstand. Für die aus den Heilstätten Entlassenen ist für Schonung, bzw. leichte Arbeit zu sorgen, für die Unheilbaren sind besondere Heime zu errichten. — Als vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung der Tuberkulose sollen Volksbelehrung, Wohnungs- und Nahrungsfürsorge, sowie Vorsichtsmaßregeln im öffentlichen Verkehr dienen. Als gesetzliche Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose hat zunächst die schon oben geforderte ausgedehntere Anzeigepflicht bei Tuberkulose zu gelten. Die Geldmittel für den Kampf gegen die Tuberkulose wird außer den Landesversicherungsanstalten und den privaten bzw. komunalen Krankenkassen die neue Reichsversicherung zu einem Teile aufbringen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Cl. Riviere: The Protective Rôle of the Bovine Bacillus. (Brit. Journ. of Tub., April 1914.)

Der bekannte Tuberkulosearzt geht von folgenden, allgemein anerkannten Sätzen aus:

1. Unter eng zusammen lebender Bevölkerung ist die Infektion mit dem Tuberkelpilz, stamme er nun aus humaner oder boviner Quelle, unvermeidlich.

2. Diese Infektion verleiht dem Einzelnen einen gewissen Schutz gegen weitere Infektion, stamme diese nun von innen oder von außen.

3. Das Fehlen einer erworbenen Immunität macht den Einzelnen in jedem Alter empfänglich für akute Formen der Tuberkulose.

4. Auch der bovine Bazillus vermag diesen Schutz zu verleihen und ist für den Menschen weniger virulent als der Typus humanus.

Hieraus gelangt R. zu dem „zwingenden" Schlusse, daß es gar nicht wünschenswert sei, die bovine Ansteckung, die ja besonders bei den Kindern Bedeutung hat, völlig auszurotten! Es sei offenbar besser, die Kinder der verhältnismäßig unschuldigen bovinen Infektion als der viel gefährlicheren menschlichen Ansteckung auszusetzen. Den absichtlichen Zusatz einer „rationellen" Menge von Perlsuchtbazillen zur Kuhmilch will er zwar nicht empfehlen, weil er unseren Empfindungen zu sehr widerstrebt. Die beste und praktischste Methode scheint ihm zurzeit die von den großen Londoner Milchversorgungsgesellschaften geübte Mischung der verschiedenen Milchsorten zu sein: In solcher Milch werden die bovinen Bazillen so verdünnt, daß die Gefahr einer „massiven" Infektion gänzlich ausgeschlossen ist. Er rät, bei kleinen Kindern mit sterilisierter Milch zu beginnen, allmählich aber rohe Milch zuzusetzen und langsam ganz zu ihr überzugehen Die kleinen bäuerlichen Stallungen müssen natürlich überwacht werden, und auf dem Lande, wo die Gefahr menschlicher Ansteckung nicht so groß ist, soll

der Gebrauch roher Milch erst bei älteren Kindern geschehen. Die Ausführungen Rivieres sind nicht so paradox, wie sie auf den ersten Eindruck scheinen.

Meißen (Essen).

Kr. Isager: v. Pirquets Probe und praktische Tuberkuloseverhütung. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 18. Dänemark.)

Auf einer Erziehungsanstalt sind die Kinder, Knaben aus armen Heimen, mit v. Pirquets Probe (Tuberkulin 100 %, human und bovin) 6 Jahre hindurch untersucht worden. Auf der Anstalt werden Kinder mit ansteckender Tuberkulose nicht aufgenommen; übrigens leben infizierte und nicht infizierte zwischen einander. Von den aufgenommenen (Alter 7—12 Jahre) haben 43 % bei der Ankunft reagiert. Von 111 Knaben, die nicht reagierten, und die später jedes Jahr untersucht wurden, zeigten nur 5 % später positive Reaktion, und diese waren vermutlich als auf der Anstalt infiziert zu betrachten; diese Infektion war nicht von klinischen Symptomen begleitet. Die infizierte Gruppe zeigte durchschnittlich größere Kränklichkeit als die nicht infizierte.

Von praktischer Bedeutung ist es, daß man durch diese Probe die infizierten von den gesunden scheiden und event. eine gewisse Isolierung durchführen kann.

Begtrup-Hansen.

R. C. Wingfield: Oral Sepsis and Pulmonary Tuberculosis. (The Lancet, 18. Juli 1914.)

Eine Betrachtung über die Bedeutung von septischen Mund- und Zahnkrankheiten in der Diagnose und der Behandlung der Lungentuberkulose auf Grund von statistischen Beobachtungen.

Meißen (Essen).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Herbert M. Evans, Fred B. Bowman and M. C. Winternitz: An experimental study of the histogenesis of the miliary tubercle in vitally stained rabbits. (Journ. of Exper. Med. 1914, Vol. XIX, No. 2, p. 283.)

Verff. untersuchten histologisch die Entwickelung der jungen Miliartuberkel bei Kaninchen, die mit vitalen Farbstoffen imprägniert waren, um die Frage nach der Herkunft der den Tuberkel bildenden Zellen zu entscheiden. Sie wählten die Lebertuberkel, bei denen die Entstehung aus bindegewebigen Elementen ausgeschlossen ist und nur die Endothelien, Kupferschen Sternzellen und Blutkörperchen in Betracht kommen. Nach wiederholten Injektionen von Trypanblau vermehren sich die Sternzellen, die den Farbstoff speichern, ebenso wie nach der Tuberkuloseinfektion. Verff. verwendeten daher zum Studium der Miliartuberkel nur Tiere, die eine einzige Trypanblauinjektion bekommen hatten. Die Tuberkelbazillen siedeln sich in den Endästen der Pfortader an, führen zu einer Entzündung und Exsudation und sind bereits $^1/_2$ Stunde nach der Injektion nicht allein extrazellulär in den Blutgefäßen, sondern auch in den Kupferschen Sternzellen zu finden. Zugleich tritt eine polynukleäre Exsudation ein, die jedoch im Verlaufe weniger Tage durch mononukleäre epitheloide Zellen ersetzt wird. Letztere sind vital gefärbt und daher keine Lymphocyten, sondern Abkömmlinge von Endothelzellen. Die Kupferschen Zellen phagocytieren die Bazillen und bilden durch Kernteilung die typischen Riesenzellen, die auch in diesem Stadium durch ihre intensive Vitalfärbung sich deutlich von allen anderen Zellen abheben. Außerdem finden sich polyblastische, nicht vital gefärbte Rundzellen, die aus dem Blute stammen. Der Miliartuberkel besteht daher aus Endothelabkömmlingen (Riesenzellen und Epitheloidzellen) und aus dem Blut stammenden polyblastischen mononukleären Zellen (Lymphocyten).

E. Leschke (Berlin).

Paul Mende: Über endothorakale Drüsentuberkulose. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 1, S. 2.)

Nach Einführung des Röntgenver-



fahrens zeigte es sich, daß die Erkrankung nicht bloß im Kindesalter vorkommt, sondern daß auch bei Erwachsenen eine primäre Bronchialdrüsentuberkulose nicht ganz selten vorkommt. Ätiologisch kommt fast nur der Tuberkelbazillus vom Typus humanus in Betracht, indessen können nach den Untersuchungen von Lydia Rabinowitsch, Weber u. a. in seltenen Fällen auch Bazillen vom Typus bovinus die Ursache sein. In der Pathogenese der Kindertuberkulose spielen die Perlsuchtbazillen keine größere Rolle. Als Eintrittspforten der T.B. kommen sowohl die Darmwand als auch der Respirationstrakt in Betracht; die Eintrittspforte erkrankt aber nicht, sondern die zugehörige Lymphdrüsengruppe. In der überwiegenden Zahl der Fälle erkranken die Bronchialdrüsen zuerst. Im frühesten Kindesalter kommt es wegen der Widerstandslosigkeit der Gewebe zur chronischen Allgemeininfektion, später können die Drüsen den Tuberkuloseprozeß besser lokalisieren, und mit zunehmendem Alter nähert sich die Kindertuberkulose mehr der bei Erwachsenen vorkommenden Art der Lungenspitzentuberkulose, verläuft aber bösartiger; beim Erwachsenen bilden nur noch die Lungen einen locus minoris resistentiae. — Bei Erkrankung der endothorakalen Drüsen decken sich die subjektiven Erscheinungen mit denen einer beginnenden aktiven Tuberkulose. Die wesentlichste Bedeutung bei der Erkennung der Bronchialdrüsentuberkulose kommt der Perkussion zu; fast ebenso charakteristisch sind die auskultatorischen Phänomene. Einzelheiten hierüber, sowie über die anatomischen und pathologisch-anatomischen Verhältnisse sind im Original nachzulesen. Eine große diagnostische Bedeutung kommt auch geringen Temperaturschwankungen zu. Als spezifische Reaktion hat sich die Pirquetsche Kutanimpfung als sehr brauchbar erwiesen. Ferner hat Ed. Schulz nachgewiesen, daß bei jeder Drüsentuberkulose die Lymphocyten eine starke Vermehrung erfahren; die Zahl erhöht sich nach Injektion kleinster Mengen Tuberkulin noch weiter. Endlich ist die röntgenologische Untersuchung ein wichtiges und wertvolles Mittel, die Diagnose zu bestätigen.

Verlauf und Dauer der Erkrankung sind sehr verschieden. Leichte Fälle heilen oft spontan aus; ein Teil der Fälle kann unter Verkalkung und Abkapselung zur Ruhe kommen, oft kommt es aber zu Durchbrüchen der verkästen oder vereiterten Drüsen mit allen ihren Folgen. Aber auch scheinbar ausgeheilte Drüsentuberkulose kann noch nach Jahren gefährlich werden. Die Prognose ist, je jünger das befallene Individuum, umso ernster, mit steigendem Alter wird sie immer besser. Die Therapie deckt sich zum Teil mit der Prophylaxe, ist hygienisch-diätetisch, wozu noch Sool- und Seebäder kommen. Die spezifische Therapie durch Tuberkulin findet in neuerer Zeit immer mehr Anhänger, besonders die nach den Sahlischen Grundsätzen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

O. Moritz: Endothorakale Drüsentuberkulose und Lymphocytose. (Zum Aufsatz Dr. P. Mendes in Nr. 1 dieser Zeitschrift.) (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 3, S. 33.)

Es ist richtig, daß jede endothorakale Drüsentuberkulose mit einer Lymphocytose einhergeht, aber es ist nicht bewiesen, daß in der E. Schulzschen Methode ein „sicheres Mittel zur Beurteilung der Aktivität des Prozesses“ zu finden ist, da das Hochgebirge an sich Lymphocytose verursacht, und beginnende, geschlossene Lungentuberkulosen ebenfalls Lymphocytose aufweisen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Paul Mende: Über endothorakale Drüsentuberkulose. Erwiderung auf Dr. O. Moritzs Bemerkungen. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 3, S. 33.)

Verf führt u. a. zur Bekräftigung seiner Anschauung auch eine Bemerkung Philippis an, daß „bei aktiven Prozessen in den endothorakalen Drüsen sich außerdem noch eine ausgesprochene Lymphocytose vorfindet, die durch Tuberkulininjektionen gesteigert werden kann“.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

E. Gérard: Analyse de la substance crétacée tuberculeuse de ganglion médiastinal et de la sub-

stance caséeuse du poumon chez le bœuf. (Compt. rend. hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, t. LXXVI, no. 16, 15 Mai 1914, p. 190.)

Beschreibung der Arbeitsmethode und Mitteilung der auf analytischem Wege gefundenen Werte für die festen und flüssigen Bestandteile der kreidigen und käsigen tuberkulösen Produkte. Andere Autoren haben andere Werte gefunden.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Zrunek: Zur Kenntnis der umschriebenen käsigen Tuberkulose der Aortenwand. (Aus dem Pathol. Institut der mährischen Landeskrankenanstalten in Brünn. Vorstand: Prof. C. Sternberg.) (Ctrlbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat., 15. Juli 1914, Bd. 25, Nr. 13, S. 577.)

Mitteilung eines einschlägigen Falles, bei dem der histologische Befund einwandfrei erwies, daß der Defekt in der Aortenwand durch eine von außen nach innen fortschreitende Verkäsung entstanden war. Während die Syphilis zu schwieligen, kallösen Veränderungen der Aorta und weiterhin zur Entstehung echter Aneurysmen führt, kommt es bei der Tuberkulose durch Verkäsung des Granulationsgewebes zu einer Zerstörung der Gefäßwand, die Bildung eines echten Aneurysmas wird aber nicht beobachtet.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Theodor Kohrs: Das cytologische Bild der Intrakutanreaktionen mit den Deycke-Muchschen Partialantigenen der Tuberkelbazillen und dem Alttuberkulin. Aus der Direktorialabteilung des allgemeinen Krankenhauses zu Lübeck (Prof. Dr. Deycke). (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 35, S. 1590).

Es wurden die Hautstellen nach Intrakutaninjektion von Alttuberkulin, von mit Milchsäure nach Deycke-Much aufgeschlossenen T.B., von dem Filtrat dieser T.B. und den einzelnen Bestandteilen des unlöslichen Rückstandes, dem Tuberkuloalbumin, dem Tuberkulofettsäurelipoid und dem Tuberkulonoktin histologisch untersucht, um zu sehen, ob und welche Differenzen die verschiedenen lokalen Reaktionsprodukte der einzelnen Antigene, im cytologischen Bilde geben. Bei keiner Reaktion wurden Riesenzellen oder Epitheloidzellen gefunden. In der Stichreaktion von Alttuberkulin und dem Filtrat der aufgeschlossenen Tuberkelbazillen fand sich eine reine Lymphocytenanhäufung. Mit der Gesamtaufschließung der T.B. erhält man etwa $^1/_4$ Leukocyten, $^3/_4$ Lymphocyten; was die einzelnen Partialantigene betrifft, so waren nach Tuberkuloalbumininjektion fast $^2/_3$ Lymphocyten, über $^1/_3$ polynukleäre Leukocyten. Bei dem Fettsäurelipoidgemisch fand man mehr als $^9/_{10}$ Lymphocyten und nur zum ganz geringen Teile Leukocyten. Bei dem Neutralfett wurden über $^1/_3$ Lymphocyten und fast $^2/_3$ Leukocyten gefunden. Die einzelnen Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen wirken also chemotaktisch verschieden auf die differenten weißen Blutkörperchen, und zwar in gesetzmäßiger Weise, wiewohl die Reaktion individuell etwas schwanken kann. Die Untersuchungen bestätigen im Allgemeinen die von Bergel ausgesprochenen und bewiesenen Anschauungen, daß lipoidhaltige Antigene die fettspaltenden Lymphocyten chemotaktisch anlocken und durch sie abgebaut werden, während die eiweißhaltigen durch die polynukleären Zellen beeinflußt werden. Interessant ist der Befund, daß nach Tuberkuloalbumin neben Leukocyten auch eine überwiegende Anzahl von Lymphocyten auftraten, eine Erscheinung, die Verf. damit erklärt, daß dieses Eiweiß keins in dem gewöhnlichen chemischen Sinne darstellt, sondern, daß es sich vielleicht um den Nukleoproteiden nahestehende hochmolekulare Substanzen handelt, die reichliche Mengen Phosphor enthalten. Referent hat bereits früher auf die auffallende Tatsache hingewiesen, daß die wahrscheinlich den Lecithinen nahestehende phosphorhaltige Kernsubstanz der Zellen von den neutrophilen Leukocyten nicht abgebaut werden kann, sondern von den einkernigen, weißen Blutkörperchen aufgenommen und verdaut wird. S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf.)

P. Wack: Über Leukozytenbefunde bei Miliartuberkulose und ihre diagnostische Bedeutung. (Dtsch.



Arch. f. klin. Med. 1914, Bd. 115, H. 5—6, S. 596.)

In 7 Fällen von Miliartuberkulose fand Verf. regelmäßig eine relative Polynukleose. Im Anfangsstadium ist dieselbe jedoch nicht vorhanden, sondern tritt erst 5—14 Tage vor dem Tode ein. Der Befund einer Lymphozytose spricht differentialdiagnostisch gegen Miliartuberkulose Die Gesamtzahl der Leukozyten zeigt große Schwankungen. Vorübergehend sank sie bis auf 4000.

E. Leschke (Berlin).

Heinrich Gerhartz: Zur Pathologie und Klinik der Tuberkulose. (Medizinische Klinik 1914, Nr. 32, S. 1361.)

Verf. gibt eine Übersicht über den Stand der pathologisch-anatomischen Forschung, über die Beziehungen des Tuberkuloseerregers zum Blute und seinen Bestandteilen, insbesondere den weißen Blutkörperchen, sowie über den Wert der Inspektion und Palpation des Thorax für die Diagnose der Lungentuberkulose; weiterhin werden Anschauungen über das Wesen der Tuberkulinreaktion, sowie die Wirksamkeit der Behandlung mit den verschiedenen Tuberkulinen, und den Muchschen Partialantigenen besprochen, wobei Verf. etwas näher auf die Theorie der letzteren eingeht. Kurz wird noch die intravenöse Goldkantharidinbehandlung und die Sonnenlichttherapie erwähnt, und schließlich stellt Verf. eigene Beobachtungsresultate, die er mit intensivem Licht angestellt hat, in Aussicht.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

L. Brauer: Die Druckverhältnisse im Thorax. Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Eppendorfer Krankenhauses. (Verlag von Leopold Voss, Leipzig und Hamburg, 1914.)

Im Thorax finden sich vier voneinander zu trennende Druckgebiete: 1. Der Druck in den Luftwegen der Lunge, der intrapulmonale Druck; 2. der in dem Mediastinalraum, besonders im Ösophagus herrschende Druck, d. h. der mediastinale oder der intrathorakale Druck im landläufigen Sinne; 3. der intrapleurale Druck, d. h. der Druck zwischen den aneinanderliegenden Pleurablättern; nach Lösung der Pleurablätter voneinander tritt der sogenannte „negative Druck nach Donders“ auf; 4. der Druck im Zirkulationssystem, also dem Herzen und sämtlichen im Thoraxraum einschließlich der Lungen liegenden Gefäß- und Kapillargebieten. Verf. beschäftigt sich in der vorliegenden Arbeit in erster Linie mit den Druckverhältnissen, die sich im Mediastinalraum bzw. zwischen den Pleurablättern finden. Der Druckzustand zwischen den beiden aneinanderliegenden Pleurablättern ist vollkommen gleichgültig für alle Fragen der Zirkulation oder Respiration. Dieser Druckzustand gibt nur die Verankerung zweier gegenstrebender Kräfte, sonst nichts. Nur die Volumschwankungen der Lunge veranlassen eine Veränderung ihres Blutgehaltes. Die Annahme, im intrapleuralen Spaltraum herrsche ein Druck von „Atmosphärendruck minus elastische Anspannung“, ist durchaus irrig. Sie basiert auf fehlerhafter Versuchsanordnung. Nicht nur der Atmosphärendruck hält die beiden Pleurablätter aneinander; zwischen ihnen besteht eine wirkungsvolle Adhäsion. Diese Kraft ist mindestens gleich dem elastischen Zug der Lungen. — Der bei Atemruhe im Mediastinalraum vorhandene negative Druck ist ohne jede Wirkung auf die Durchströmung der großen Hohlvenen, und selbst die respiratorischen Schwankungen dieses Druckes sind nur von außerordentlich geringer Bedeutung. Dem negativen Druck im Thorax kommt ein nennenswerter zirkulatorischer Nutzeffekt nicht zu. Für die Zirkulation von Nutzen sind nur die respiratorischen Volumschwankungen der Lunge und die respiratorischen Druckschwankungen im Gebiet der Luftwege; mit dem ruhenden oder schwankenden „negativen Druck im Thoraxraum“ haben diese beiden Dinge aber absolut nichts zu tun.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Verploegh, Kehrer en van Hoogenhuyze: Bacteriologisch onderzoek by Lymphogranuloma. — Bakteriologische Untersuchung beim Lymphogranuloma. (Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1914, Bd. II, Nr. 2.)

Die Verff. haben fünf Fälle von

Lymphogranulomatosis mikroskopisch und bakteriologisch untersucht auf Anwesenheit von denjenigen Mikroorganismen, die zuerst von Negri und Mieremet, sodann von Bunting und Yates, endlich von Bellings und Rosenow beschrieben worden sind, und zwar soll es sich handeln um Gram-positive, nicht säuerefeste, polymorphe diphtheroide Bazillen (Corynebakterien). In den untersuchten Fällen wurden jedesmal die genannten Bakterien gefunden. Obwohl es den Verff. nicht gelang durch Überimpfung der rein gezüchteten Mikroorganismen bei Affen Lymphogranulom zu erzeugen, halten sie es doch für wahrscheinlich, daß die gefundenen Bakterien mit der Lymphogranulomatose in irgend einem ätiologischen Zusammenhang stehen.

Vos (Hellendoorn).

Arved Bertels: Über Granuloma malignum. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 8, S. 105.)

Das maligne Granulom, identisch mit Sternbergscher Krankheit, Pappenheimscher Lymphogranulomatosis, auch Hodgkinscher Krankheit, beginnt am häufigsten mit einer Lymphdrüsenschwellung am Halse, der andere folgen, bis schließlich der größte Teil aller Körperlymphdrüsen affiziert sein kann; es kann aber die Krankheit auch auf ein Lymphdrüsenpaket beschränkt bleiben. Wenn das Granulom infiltrierend auf die Umgebung übergreift, entsteht der Eindruck einer malignen Geschwulst, allein die histologische Untersuchung kann Klarheit schaffen. Das maligne Granulom zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit der Lymphdrüsentuberkulose, in ausgebildeten Fällen lassen sich aber beide histologisch sicher voneinander unterscheiden. Charakteristisch für ersteres sind die Sternbergschen Riesenzellen, und daß sich neben zellenreichen Partien auch immer zellarme finden. Die Prognose des malignen Granuloms ist eine äußerst ungünstige. Zur Behandlung werden am meisten Arsenpräparate und Röntgenbestrahlung empfohlen. Ätiologisch läßt der histologische Befund am ehesten an eine Infektion, ähnlich der tuberkulösen oder syphilitischen, denken. Das infektiöse Agens dringt offenbar von den Rachenorganen ein. Verf. konnte unter 9 Fällen keinmal gleichzeitig histologisch Tuberkulose diagnostizieren, und glaubt, daß man dem Vorhandensein von nach Ziehl oder nach Much färbbaren T.B., sowie der positiven Verimpfung granulomatösen Materials keine zu große Bedeutung beimessen kann. Vielleicht ist es eine besondere Form der Tuberkulose, vielleicht eine Art Sarcom. Von der Leukämie ist die Krankheit durch die Blutuntersuchung zu unterscheiden. S. Bergel (Berlin Wilmersdorf).

P. Lehmann: Über das Vorkommen virulenter Tuberkelbazillen im strömenden Blute bei Kindern. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 30, 1914, H. 3, S. 477.)

Verf. untersuchte 140 Fälle der Düsseldorfer Kinderklinik auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen im Blut. Davon waren 104 Versuchsergebnisse einwandfrei zu gebrauchen, und zwar betrafen dieselben: 70 Fälle von okkulter Tuberkulose, 10 von Lungen- und Brustfell-, 4 von Darm- und Bauchfell-, 7 von Drüsen-, 6 von Knochen- und Gelenk-, 2 von generalisierter Tuberkulose, 2 von Meningitis tuberculosa und 3 von Skrofulotuberkulose. Nur in 6 Fällen wurden durch den Tierversuch Tuberkelbazillen im strömenden Blut nachgewiesen, und zwar bei ganz verschiedenen Formen, nämlich bei einer Weichteil-, einer abgeheilten Knochen-, einer okkulten, einer generalisierten und einer zweifelhaften Lungentuberkulose. Demnach ist der Nachweis säurefester Stäbchen im Blut keineswegs beweisend für eine tuberkulöse Bazillämie. Ein diagnostischer oder prognostischer Schluß läßt sich aus einem positiven Blutbefund nicht ziehen.

E. Leschke (Berlin).

L. Massol et **M. Breton**: Influence de la tuberculine sur la bacillémie expérimentale du cobaye. (Compt. rend. hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, t. LXXVII, no. 25, 17 Juillet 1914, p. 362.)

Auf Grund von Versuchen an Meerschweinchen sprechen Verff. die Ansicht aus, daß das Tuberkulin bei der Disse-

mination des Tuberkelbazillus im Blut keinerlei Rolle spielt; es hat weder fördernden noch hemmenden Einfluß.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Hage: Über das Vorkommen von Tuberkelbazilen im strömenden Blute von tuberkulösen tuberkulinisierten Meerschweinchen. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 71).

Einmalige Injektion von Tuberkulin (Alttuberkulin oder Bazillenemulsion) selbst in höheren Dosen ruft keine Mobilisierung von Tuberkelbazillen beim tuberkulösen Meerschweinchen hervor. Auch wiederholte unregelmäßige Tuberkulineinspritzungen hatten keinen schädigenden Einfluß und erzeugten kein häufigeres Vorkommen von Tuberkelbazillen im Blut als bei unbehandelten tuberkulösen Meerschweinchen. Auch beim Menschen ist das Ausschwemmen von Tuberkelbazillen ins Blut infolge von Tuberkulininjektionen schon darum unwahrscheinlich, weil dann das Auftreten von Miliartuberkulose ein alltägliches Vorkommnis sein müßte.

E. Leschke (Berlin).

Erich Fischer: Überlegungen und Untersuchungen zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen im strömenden Blut. Aus dem Hygienischen Institut der Universität Berlin. (Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1914, Bd. 78, S. 253 bis 300.)

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes von tuberkuloseinfizierten Menschen und Meerschweinschen ist in allen Fällen negativ ausgefallen. Allein beweisend für das Vorkommen von T.B. im Blut ist nach Verf. der Tierversuch (eventuell der Kulturversuch). Die mit Menschenblut angestellten Tierversuche sind sämtlich negativ verlaufen.

Die mit Meerschweinchenblut angestellten Tierversuche sind nur zu etwa 4% (höchstenfalls bis zu 8%) positiv ausgefallen. In den Fällen eindeutigen Tuberkelbazillennachweises im Blut tuberkulöser Meerschweinchen handelt es sich um sehr schwer infizierte und kurz ante exitum stehende Tiere. Auch bei schweren Tuberkulosen ist das Vorhandensein der T.B. im Blut nicht konstant.

Ein Mobilisieren der Tuberkelbazillen durch Tuberkulin konnte nicht erwiesen werden.

Kempner (Berlin).

Ira Ayer: Experiments upon cavity formation and fever in tubercular rabbits. (Journ. of Med. Research 1914, Vol. XXX, No. 2, p. 141.)

Während eine rein tuberkulöse Erkrankung der Lunge bei Kaninchen nur eine geringe Neigung zur Höhlenbildung zeigt, kann man bei Einspritzung großer Mengen von Tuberkelbazillen mit dickeren Klumpen in die Luftröhre Kavernen erzeugen. In Übereinstimmung mit den Angaben von Prudden konnte Verf. ziemlich regelmäßig bei Kaninchen Kavernen erzeugen, denen sie 30—40 Tage nach intratrachealer Injektion von Tuberkelbazillen (Typ. humanus) Streptokokken gleichfalls in die Luftröhre einspritzte.

E. Leschke (Berlin).

H. Beitzke-Lausanne: Über eine schwere, tötlich verlaufene Infektion des Menschen mit Rindertuberkulose. Aus dem pathol. Institut der Universität Lausanne. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 33, S. 1537).

14 jähriger Knabe aus gesunder Familie, der lange Zeit täglich rohe Milch von Kühen trank, die mit der Milch T.B. ausschieden, erkrankte und starb nach $^3/_4$ Jahren an einer sehr schweren und ungewöhnlichen Form der Tuberkulose, die besonders durch große Käseknoten in der Milz und den Drüsen sich auszeichnete; der primäre Sitz der Erkrankung war im Verdauungsapparat. Züchtung der T.B. auf künstlichem Nährboden gelang nicht, dagegen tötete eine geringe Menge derselben Kaninchen, intraokular verimpft nach dreimaliger Tierpassage, unter Erzeugung einer schweren Allgemeintuberkulose. Ein Kalb, dem dieselben Bazillen subkutan injiziert wurden, erkrankte innerhalb dreier Monate an ausgebreiteter Perlsucht. Auch das tuberkulöse Rind kann nach des Verf. Ansicht eine Infektionsquelle abgeben, und zwar ist die bovine Infektion keineswegs eine harmlose.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. Besredka et **F. Jupille**: La gélose à l'œuf. (Annales de l'institut Pasteur, t. XXVIII. no 6, Juin 1914, p. 576).

Die Bouillon mit Zusatz von Eiweiß und Eigelb empfiehlt sich bezüglich einer reichen und schnellen Entwicklung als Kulturmedium für eine große Zahl schwer zu kultivierender und zu konservierender Mikroben, so z. B. den Gonokokkus, den Erreger des Keuchhustens, den Pneumokokkus und den Tuberkelbazillus. Die Entwicklung des Tuberkelbazillus beginnt nach 48 Stunden, nach 8 Tagen ist die ganze Oberfläche der Kultur mit massenhaften Granulationen oder kleinen unregelmäßig geformten Schuppen besät (s. diese Zeitschrift, Bd. 21, S. 53.)

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

A. Besredka et **J. Manoukhine**: De la réaction de fixation chez les tuberculeux. (Annales de l'institut Pasteur, t. XXVIII, no. 6, Juin 1914, p. 569)

Versuche an Meerschweinchen, bei denen als Antigen mit Hilfe von Eibouillonkulturen gewonnenes Tuberkulin Verwendung fand, führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Das Serum tuberkulöser Meerschweinchen gibt vom 4. Tag nach der Infektion ab eine positive Bordet-Gengousche Reaktion; 2. der Antikörper ist fast während der ganzen Dauer der Erkrankung nachweisbar und verschwindet aus dem Serum erst kurz vor dem Tode; 3. unter dem Einfluß des Tuberkulins verschwindet der Antikörper im Verlauf einiger Tage. — Die gleichen Versuche am Menschen ergaben die folgenden Resultate: 1. Im I. Stadium der Tuberkulose ist die Reaktion stets positiv; 2. im II. Stadium ist die Reaktion in der großen Mehrzahl der Fälle positiv; 3. im III. Stadium ist die Reaktion oft unvollkommen oder negativ und zwar ist der negative Ausfall gewöhnlich das Anzeichen eines baldigen schlechten Ausgangs. — Meerschweinchen und Mensch reagieren auf die tuberkulöse Infektion fast auf dieselbe Weise. Die Bordet-Gengousche Reaktion läßt sich nutzbar machen für die Diagnose und bis zu einem gewissen Grade auch für die Prognose der Tuberkulose.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

A. Calmette et **L. Massol**: Contribution à l'étude de la réaction de fixation de Bordet-Gengou au cours de l'infection et de l'immunisation tuberculeuse. (Annales de l'institut Pasteur, t. XXVIII, no. 4, Avril 1914, p. 338.)

Das Serum gegen Tuberkulose hochimmunisierter Tiere enthält eine die Bordet-Gengousche Reaktion verhindernde Substanz. Diese ist nachweisbar, indem man das Serum zunächst dem Antigen, dann erst den Antikörper und Komplement zusetzt. Die Wirkung der hindernden Substanz zielt auf das Antigen. Eine diagnostische Bedeutung kommt ihr nicht zu.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Lawrason Brown, Fred H. Heise and **S. A. Petroff**: An attempt to immunize guinea-pigs against tuberculosis by the use of graduated, repeated doses of living tubercle bacilli. (Journ. of Med. Research 1914, Vol. XXX, No. 3, p. 475—485.)

Nach dem Vorgehen von Webb und Williams injizierten Verff. Meerschweinchen steigende Mengen von lebenden Tuberkelbazillen (1, 2, 5, 10 etc. steigend bis 450). Die Tiere überlebten bei weitem die Kontrolltiere, die nur die letzte Dosis bekamen. Die bestehende geringe aktive Tuberkulose gab also einen relativ hohen Schutz gegen die größeren Reinfektionsmengen. Doch zeigte der Sektionsbefund der vorbehandelten Meerschweinchen, die an einer Stallseuche starben, das Bestehen einer chronischen Tuberkulose an, der sie später doch erlegen sein würden. E. Leschke (Berlin).

A. Calmette et **C. Guérin**: Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse chez les bovidés. (Annales de l'institut Pasteur, t. XXVIII, no. 4, Avril 1914, p. 329.)

Aceton- und Benzinextrakte aus Tuberkelbazillen haben keine immunisierende Wirkung. Die Tuberkulinwirkung ist nur von kurzer Dauer. Die Wirkung der durch Hitze abgetöteten Tuberkelbazillen ist eine geringe. Vollimmunisierend wirkt nur der intakte lebende Bazillus. Die

im tierischen Körper und die in den Kulturmedien vom Tuberkelbazillus gebildeten immunisierenden Substanzen sind verschiedener Art.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

F. Arloing, René Bretton et **J.-F. Martin**: Recherche du bacille de Koch dans les tissus par la coloration au Ziehl-formol (Méthode de C. Biot). (Bulletin de la société d'études scientifiques sur la tuberculose, No. 1, février 1914.)

Verff. gebrauchten die Biotsche Methode bei Tierversuchen zur Färbung von Gewebsschnitten. Diese Methode gestattet ein leichtes Auffinden auch sehr spärlicher Bazillen. Mit ihr lassen sich die morphologischen Eigenschaften der Bazillen ebensogut studieren wie mit der technisch schwierigeren Muchschen Methode.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

M. Breton et **L. Massol**: Inclusions intrapéritonéales de segments artériels et veineux, d'anses intestinales injectées préalablement de bacilles de Koch. (Compt. rend. hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, t. LXXVII, no. 25, 17 Juillet 1914, p. 353.)

Bei Versuchen an fünf Kaninchen erlitten die Tuberkelbazillen (T. bovinus) weder Strukturveränderungen noch eine wesentliche Einbuße an Virulenz.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

J. Nicolau: Recherches sur l'intoxication tuberculeuse expérimentale provoquée par des bacilles tués et traités par la solution de Lugol. (Compt. rend. hebdomadaires des séances de la Société de Biologie, t. LXXVII, no. 22, 26 Juin 1914, p. 178.)

Zwölf Meerschweinchen wurden mit der gleichen Menge von Tuberkelbazillenkultur geimpft. Bei acht Tieren war die Kultur mit Lugolscher Lösung vorbehandelt, und zwar bei je vieren 1—4 bezw. 1—2 Stunden lang; bei den letzten vier Tieren war die Kultur nicht vorbehandelt. In allen Fällen handelt es sich um den Typus bovinus. Die Versuche gaben die folgenden Resultate: 1. Bei allen Tieren stieg die Körpertemperatur in den ersten 2—3 Tagen um 1—2°. 2. Wesentliche Gewichtsveränderungen traten nicht ein. 3. Nach der 1. und 2. Woche kam es zu einer Hyperleukozytose des Blutes infolge starker Vermehrung der Mononukleären. 4. Die Untersuchung des peritonealen Exsudats ergab nach 48 Stunden und nach einer Woche eine sehr starke Reaktion mit vielen Polynukleären und einigen Mononukleären, sowie die Zeichen intensiver Phagozytose, während aber bei den Tieren, die mit nicht vorbehandelten Bazillen geimpft wurden, die zytologische Reaktion bis zum Verschwinden des Exsudats polynukleär blieb, wurde sie bei den Tieren, die mit vorbehandelten Bazillen geimpft worden, schnell und dauernd eine mononukleäre; bei allen verschwanden die in der 2. Woche schon sehr spärlichen Bazillen in der 3. Woche vollkommen. 5. Makroskopisch zeigte sich nach 48 Stunden eine starke Hyperämie des großen Netzes und der Bauchorgane sowie ein leichtes Ödem an der Inokulationsstelle; nach der 1., 2. und 3. Woche zeigten die Tiere, die mit nicht vorbehandelten Bazillen geimpft worden, Zeichen einer Einschränkung des tuberkulösen Prozesses, bei den Tieren dagegen, die mit vorbehandelten Bazillen geimpft worden, war die Tendenz zur Generalisation stark ausgeprägt. 6. Mikroskopisch fanden sich nach 48 Stunden und nach einer Woche beträchtliche Hyperämien der Leber, Hyperämien und Hämorrhagien der Milz und Hyperämien der Nieren; nach 2—3 Wochen fanden sich bei den Tieren, die mit vorbehandelten Bazillen geimpft worden, in der Leber entzündliche Knotenbildungen, teilweise auch nekrotische Herde mit Kernzerstörung und Riesenzellen, in der Milz fanden sich kleine Hämorrhagien, in den Nieren Hyperämien; bei den Tieren, die mit nicht vorbehandelten Bazillen geimpft worden, war die Leber nur stark hyperämisch, die Milz enthielt viel eisenhaltiges Pigment, die geschlängelten Harnkanälchen der Nieren waren infolge starker Schwellung fast undurchgängig. Niemals waren in Schnitten säurefeste Bazillen nachweisbar.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

L. S. Dudgeon: Reduction in Virulence of Tubercle Bacilli stored in Normal Saline. (The Lancet, 25. Juli 1914.)

Dudgeon berichtet über auffallende Abschwächung der Virulenz von Tuberkelbazillen (Reinkulturen sowohl humanen wie bovinen Ursprungs), die mit normaler Salzlösung (0,9 %), (Chlornatrium) durch kräftiges Umschütteln vermengt in braunen Glasflaschen längere Zeit im Dunkeln bei Zimmertemperatur aufbewahrt wurden. Nach einigen Monaten hatte die Virulenz der ursprünglich sehr stark wirkenden Stämme sehr abgenommen, und war nach etwa 5 Monaten erloschen. Die Prüfung geschah ausschließlich an Meerschweinchen mit Dosen von etwa 2—3 mg Bazillen. In einer Versuchsreihe waren die Tuberkelbazillen vorher „behandelt" worden, d. h. man hatte sie mit 2 ccm normaler Kochsalzlösung gemengt, der so erhaltenen Bazillensuspension 2 ccm „immunes" Kaninchenserum zugesetzt und die Mischung dann 20 Stunden bei 37° und 4 Stunden bei Zimmertemperatur gehalten. Die sorgfältig mit steriler Salzlösung gewaschenen Bazillen wurden dann ebenso behandelt wie oben angegeben. Die Virulenz war dadurch an sich nicht verändert; die Abschwächung durch die Aufbewahrung trat aber viel weniger stark hervor als bei nichtbehandelten Tuberkelbazillen. Dudgeon hat in allen seinen Versuchsreihen nur die Virulenz der Bazillen an Meerschweinchen geprüft; ob und wie lange seine Bazillen in der Salzlösung lebendig und auf künstlichem Nährboden wachstumsfähig blieben, hat er nicht untersucht. Meißen (Essen).

Felix Klemperer: Untersuchungen über die Tuberkulinreaktion. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 30, 1914, H. 3, S. 433.)

Die Behauptungen von Sata und von Orsini, daß man bei gesunden Meerschweinchen durch Injektion von Tuberkulin eine Tuberkulinüberempfindlichkeit erzeugen und sie durch eine nachfolgende Tuberkulinreaktion töten kann, beruhen auf Fehlern in der Versuchanordnung und konnten in zahlreichen Nachprüfungen als unrichtig erwiesen werden. Die Tatsache, daß man durch Vorbehandlung mit Tuberkulin beim nichttuberkulösen Tier keine Tuberkulinüberempfindlichkeit erzeugen kann, spricht gegen die Deutung der Tuberkulinreaktion als einer anaphylaktischen Reaktion. Durch Versuche an Kaninchen, bei denen durch subkutane Injektion mit humanen Tuberkelbazillen eine lokale Tuberkulose erzeugt wurde, konnte festgestellt werden, daß die Tuberkulinempfindlichkeit nur solange bestand, als der lokale tuberkulöse Herd vorhanden war, und mit dessen Exstirpation momentan verschwand. Diese Tatsache spricht dagegen, daß die Tuberkulinreaktion durch im Blute kreisende Antikörper bedingt ist.

E. Leschke (Berlin).

F. Bezançon et H. de Serbonnes: Superinfection tuberculeuse expérimentale du cobaye; étude des phénomènes allergiques cutané et pulmonaire. (Annales de médecine, Février 1914.)

Beim subkutan reinfizierten Meerschweinchen bilden sich nekrotische Herde, vorausgesetzt daß gewisse Dosen verimpft werden und seit der ersten krankmachenden Impfung eine genügend lange Zeit verstrichen ist. Der Eintritt der Nekrose bei der Reinfektion setzt hohe Bazillendosen bei der primären Impfung voraus; war bei verschiedenen Tieren die Dosis zur Zeit der ersten Impfung die gleiche, so tritt Nekrose nur bei denen ein, die bei der Reinfektion eine starke Dosis erhielten. — Geschieht die Bazilleninfektion auf trachealem Wege, so tritt bei der erstmaligen Infektion erst vom fünften Tage ab eine leichte Dyspnoe ein, die sich dann bis zum Tode des Tieres mehr und mehr steigert. Bei der trachealen Reinfektion dagegen setzt schon am folgenden Tage eine starke Dyspnoe ein, die aber nach vier- bis fünftägiger Dauer allmählich geringer wird. Die erste Infektion und die Reinfektion setzen auch ganz verschiedene anatomische Läsionen: Dort kommt es zur käsigen Bronchopneumonie, hier zu starker Kongestion und Desqamation in den Alveolen ohne Verkäsung. Die Tuberkelbazillen wuchern in den primärgesetzten Läsionen, in sol-

chen durch Reinfektion hervorgerufenen sind sie recht spärlich.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Paul A. Lewis and **Arthur Georges Margot**: The function of the spleen in the experimental infection of albino mice with bacillus tuberculosis. (Journ. of Exper. Med. 1914, Vol. XIX, No. 2, p. 187.)

Bei der Infektion von Mäusen und Ratten bildet sich ein typischer Milztumor. Vorherige Entfernung der Milz bei weißen Mäusen steigert deren Resistenz gegen eine nachfolgende Tuberkuloseinfektion. Die Infektion bleibt bei den milzlosen Tieren lokalisiert im Gegensatz zu der mehr septicämischen Erkrankung normaler Mäuse. Die Fähigkeit zur Exsudatbildung ist bei milzlosen Tieren nicht vermindert. Unterschiede im Verlauf der Tuberkuloseinfektion zwischen normalen und milzlosen Meerschweinchen und Hunden konnten dagegen nicht festgestellt werden. Worauf die angegebenen Unterschiede bei den Mäusen beruhen, bleibt noch unaufgeklärt.

E. Leschke (Berlin).

H. J. Achard: On the value of animal experimentation in tuberculosis. (Interstate Med. Journ. 1914, Vol. XXI, No. 3, p. 3.)

Übersichtsreferat über die Entwickelung der Lehre von der Tuberkulose und die Bedeutung des Tierversuches für die Tuberkuloseforschung. Verteidigung gegen die Angriffe der Antivivisektionisten.

E. Leschke (Berlin).

P. Chaussé: Teneur bacillaire et conditions de pulvérisabilité de la salive et des crachats tuberculeux par les courants aériens. (Annales de l'institut Pasteur, t. XXVIII, Juin 1914, no. 6, p. 608.)

Der Auswurf Tuberkulöser im III. Stadium enthält im Durchschnitt 5000 bis 30000 Tuberkelbazillen pro mg, mitunter auch 100000, ja selbst 120000. Finden sich im Speichel auch sehr viel weniger Tuberkelbazillen als im Auswurf, ansteckend bleibt er gleichwohl immer. Geringe Luftbewegungen führten bei Meerschweinchenversuchen nur selten zur tuberkulösen Infektion, weil eine völlige Pulverisierung des Tuberkelbazillen enthaltenden Auswurfs und Speichels nur schwer erzielbar ist.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. Hafemann: Über den Eiweißgehalt im Sputum Tuberkulöser. (Dtsch. med. Wchschr., 3. Sept. 1914, Nr. 36, S. 1715.)

171 weitere Versuche bestätigten die auf Grund von 75 Sputumuntersuchungen in dem Laboratorium der Auguste Viktoria-Knappschafts-Heilstätte in Beringhausen bei Meschede bereits früher gemachten Erfahrungen (cf. D. M. W.. 1913, Nr. 41). In allen bazillenhaltigen Fällen war Eiweiß nachweisbar. Das Sputumeiweiß entstammt wahrscheinlich dem Tuberkelbazillus selbst, seinen Stoffwechsel- und Zerfallsprodukten.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

E. Maliva: Beiträge zur Chemie des Sputums. II. Über Fermente des Sputums. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1914, Bd. 115, H. 5—6, S. 407.)

Verf. untersuchte das Sputum von Tuberkulosen, Bronchiektasen, Bronchopneumonien und eitrigen Bronchitiden auf seinen Fermentgehalt. Das Sputum wurde mit Alkohol-Äther ausgeschüttelt, einen Tag stehen gelassen, filtriert, der Rückstand mit 50% Glyzerinwasser verrieben, 2 Tage im Dunklen stehen gelassen, abgesaugt, das klare Filtrat mit Alkohol-Äther ausgeschüttelt, der letztere abgegossen und der Rückstand im Vakuum getrocknet. In der schließlich erhaltenen sirupösen weißen Masse sind die Fermente in steriler, konzentrierter Form enthalten. In den Sputis war ein eiweißspaltendes Ferment enthalten, und zwar in um so größerer Menge, je eitriger das Sputum war oder je länger es gestanden hatte. Das Ferment stammt aus den zerfallenen Leukozyten. Es baut Eiweiß und Muzin ab, nicht aber Glyzyltryptophan und Seidenpepton. Daher ist es nicht identisch mit dem Trypsin. Auch fettspaltende Fermente sind im Sputum enthalten. Aber

auch abgekochtes Sputum läßt eine Vermehrung der freien Fettsäuren nach längerem Stehen erkennen. Neben dem thermostabilen, als Oxydase wirkenden Hämoglobin ist im Sputum auch ein thermolabiles oxydierendes Ferment enthalten. In einzelnen Fällen spaltete das Sputum auch Salol und Jodkali, ohne daß ein Grund über das verschiedene Verhalten der Sputa in dieser Hinsicht festgestellt werden konnte. Manche Fiebervorgänge bei Lungenkrankheiten hängen vielleicht mit der Resorption von Abbauprodukten, die durch diese Fermente gebildet werden, zusammen.

E. Leschke (Berlin).

Lindner: Zur frühzeitigen Feststellung der Tuberkulose durch den Tierversuch. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 48, 1914, H. 1, S. 102.)

Die von Oppenheimer (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 18, S. 394) zur Schnelldiagnose der Tuberkulose empfohlene Leberimpfung gibt ebensowenig wie die früher von Bloch angegebene Methode (Injektion in die Nähe der gequetschten Kniefaltendrüsen) stets zuverlässige Ergebnisse. Die subkutane Tuberkulinprobe ist bei Meerschweinchen nicht hinreichend zuverlässig. Die intrakutane Tuberkulinreaktion nach Römer ist bei Meerschweinchen nicht unbedingt spezifisch. Man kann jedoch im allgemeinen dann, wenn eine Reaktion ausbleibt, das Tier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit als tuberkulosefrei betrachten. Für die einwandsfreie Feststellung der Meerschweinchentuberkulose muß nach wie vor das Sektionsbild des an Tuberkulose gestorbenen oder nach hinreichend vorgeschrittener Infektion getöteten Meerschweinchens ausschlaggebend bleiben.

L. R.

Lindner: Einige Heil- und Immunisierungsversuche mit Timotheebazillen gegen Tuberkulose an Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen mit Bemerkungen über den Verlauf der Ziegentuberkulose nach galaktogener Infektion. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 48, 1914, H. 1, S. 112.)

Timotheebazillen sind bei subkutaner und intraperitonealer Einverleibung auch großer Mengen für Meerschweinchen und Kaninchen im allgemeinen nicht pathogen. Heilung künstlich erzeugter Meerschweinchen- und Kaninchentuberkulose oder Immunisierung gegen diese wurde durch subkutane oder intraperitoneale Behandlung mit Timotheebazillen nicht erzielt. Nach intramammärer Infektion der 4 Ziegen mit 5 mg Rindertuberkelbazillen entstand eine im Laufe von 5—8 Wochen zum Tode führende allgemeine tuberkulöse Erkrankung. Intravenöse und subkutane Behandlung mit Timotheebazillen war ohne Einfluß auf den Verlauf. Das Inkubationsstadium betrug 11 Tage.

L. R.

Benjamin White: Some experiments in anaphylaxis with the lipoids of the tubercle bazillus. (Journ. of Med. Research 1914, Vol. XXX, No. 3, p. 393—408.)

Verf. untersuchte die in warmem und kaltem Alkohol löslichen Lipoidbestandteile von Tuberkelbazillen auf ihre antigenen Eigenschaften mit Hilfe der anaphylaktischen Reaktion. Eine Sensibilisierung von Meerschweinchen gelang damit nicht, ebensowenig eine Auslösung anaphylaktischer Erscheinungen bei Meerschweinchen, die mit Tuberkelbazilleneiweiß vorbehandelt waren. Bei letzteren wurde innerhalb der ersten Stunde nach intravenöser Injektion der Lipoide eine Erhöhung der Resistenz gegen Tuberkelbazilleneiweiß gefunden, nicht aber eine wirkliche Antianaphylaxie.

E. Leschke (Berlin).

K. Möckel: Über passiv erworbene Anaphylaxie. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 367.)

Die Hautempfindlichkeit gegen die Teilsubstanzen des Tuberkelbazillus ließ sich in vielen Versuchen durch gesunde Organe tuberkuloseimmuner Rinder auf Meerschweinchen nicht übertragen. Die Prüfung der intrakutanen Reaktion mit den verschiedenen Partialantigenen bei gesunden Meerschweinchen, die vor 1 bis 5 Tagen intraperitoneale Injektionen selbst

größerer Mengen von Drüsen- oder Milzbrei tuberkuloseimmuner Rinder erhalten hatten, führten stets zu negativen Ergebnissen. E. Leschke (Berlin).

IV. Diagnose und Prognose.

A. Brecke-Überruh: Diagnose. (Brauer, Schröder u. Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. II. Aufl., Bd. I., S. 581 bis 664, Joh. Ambr. Barth, 1914.)

Die sehr fleissige und mit großer Sachkenntnis und literarischer Belesenheit geschriebene Arbeit hatte eine schwierige und in gewisser Beziehung undankbare Aufgabe zu erfüllen: in der ganzen Tuberkulosefrage ist die Diagnostik, wenn man wenigstens darunter in der Hauptsache die Frühdiagnose aktiver, d. h. behandlungswürdiger Lungentuberkulose versteht, ohne Frage der schwierigste und undankbarste Teil. Im vorliegenden Falle wurde die Aufgabe noch dadurch weiter erschwert und undankbarer, daß nicht eine Monographie über die Diagnose der Lungentuberkulose geschrieben werden sollte, bei der also der Schreiber nur selbstgestellten Einschränkungen unterworfen war, sondern daß in einem großen Sammelwerk mit zahlreichen Verfassern ein bestimmter Abschnitt — Diagnose — zugewiesen wurde, von dem jedoch wichtige Teile vorher abgetrennt und anderen Bearbeitern übergeben worden waren; so die für die Differentialdiagnose so überaus wichtige pathologische Anatomie, ferner die Tuberkulindiagnostik und die Röntgendiagnostik. Brecke konnte daher auf diese nur hinweisen, ohne sie, wie es doch natürlich gewesen wäre, zu dem Gesamtbilde der Diagnose zu verarbeiten. Dadurch war seine Arbeit von Anfang an dazu verurteilt, ein Torso zu werden. Mit unleugbarem Geschick hat aber Brecke es verstanden, die ihm verbliebenen Anteile zu einem durchaus anerkennenswerten Ganzen zusammenzuschweißen.

Besonders gelungen scheint Ref. der Abschnitt über die „Anamnese", insbesondere auch der Unterteil „Subjektive Erscheinungen". Andere Abschnitte würden, entsprechend ihrer geringeren Wichtigkeit, durch kürzere Fassung nur gewinnen; so der Abschnitt „Messung", dem doch im Ganzen nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Das gleiche gilt von den „Erscheinungen an anderen Organen", die mehr vom symptomatologischen, als vom streng diagnostischen Standpunkte bearbeitet worden sind. Der Abschnitt „Tuberkelbazillen im Blute" könnte sogar nach des Ref. Ansicht gänzlich entbehrt werden, weil er für die Diagnose nicht in Betracht kommt; jedenfalls wäre eine kurze Erwähnung wohl ausreichend gewesen. Dagegen hätte Ref. gern gesehen, wenn die „Differentialdiagnose" noch schärfer herausgearbeitet worden wäre; insbesondere hätte eine eingehendere Würdigung der Fehldiagnosen notgetan, worunter nicht nur die Fälle begriffen sein sollen, die überhaupt nicht zur Tuberkulose gehören, sondern auch diejenigen, die neben der im Vordergrunde stehenden Haupterkrankung (z. B. Neurasthenie, chronischer Bronchialkatarrh) inaktive belanglose Spitzenherde aufweisen. Diese Fehldiagnosen scheinen sich aber, seitdem die Tuberkulosefrage in den Brennpunkt weiter ärztlicher Kreise gerückt worden ist, sehr zu mehren. Es dürfte jedoch für den Kranken kaum von geringerer Bedeutung sein, wenn sein tuberkulöses Leiden nicht erkannt, als wenn seine Krankheit fälschlich für Tuberkulose erklärt wird. Gerade auch von Seiten der Pathologen (Gördeler, Ehrmann und anderen) mehren sich die Angaben, die darauf hinweisen, daß Spitzenveränderungen, die sich bei der klinischen Untersuchung als Dämpfungen darstellen, durchaus nicht immer tuberkulöser Natur sind. Ob unter diesen nichttuberkulösen Spitzenveränderungen nicht auch die Kollapsindurationen Krönigs verborgen sind, bedarf noch der näheren Untersuchung und Aufklärung. Es hätten daher die gar nicht so selten in der Literatur von Seiten der Kliniker wie der Pathologen niedergelegten Beobachtungen über Fehldiagnosen wohl eine eingehendere Würdigung verdient.

Zum Schlusse möchte jedoch Ref. ausdrücklich hervorheben, daß diese kleinen von ihm gemachten Ausstände keineswegs

imstande sind, die verdienstvolle Arbeit Breckes zu schmälern. C. Servaes.

E. Meissen-Essen (Ruhr): Die klinischen Formen der Tuberkulose (Brauer, Schröder u. Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. II. Aufl., Leipzig 1914. Joh. Ambr. Barth, Bd. I., S. 743—775.)

Prof. Meissen faßt die ihm gestellte Aufgabe, die klinischen Formen der Tuberkulose darzustellen, vom historisch-kritischen Standpunkte an. Dadurch, daß wir die einzelnen Gruppen vor unseren Augen entstehen und Formen annehmen sehen, erhält seine Darstellung eine sonst kaum mögliche Plastik, sie hat so zu sagen Relief. Die Hauptentwicklungsstufen knüpfen sich an die Namen Beneke, Bard, A. Fränkel-Berlin, Schut.

Die Stadieneinteilung (Turban-Gerhardt) ist für eine schnelle Orientierung von unbestreitbarem Vorteil. Da sie aber nur die Ausdehnung der durch Klopfen und Horchen festzustellenden Krankheitserscheinungen berücksichtigt, so ist sie nur dann für eine allgemein vergleichbare Statistik von Wert, wenn ihr zugleich der Charakter der Krankheit angefügt wird: z. B. fibrös (vorwiegend proliferativ mit Neigung zur Schrumpfung), käsig (vorwiegend exsudativ mit Neigung zur Erweichung und Geschwürsbildung) oder endlich — bei einer Mischung dieser beiden Typen, wie dies bei der gewöhnlichen chronischen Lungenschwindsucht am häufigsten ist — fibrös-käsig. Auch eine Unterscheidung der Stadien nach dem Verhalten der Körperwärme (Fieber oder fieberfrei) oder nach dem Ergebnis der Auswurfuntersuchung (offene oder geschlossene Form der Tuberkulose) würde zum Ziele führen.

Es blieben dann nur einige wenige besondere Typen übrig. Die akute (floride) Tuberkulose (Miliartuberkulose, käsige Pneumonie, die multiplen herdförmigen oder disseminierten Formen Fränkels: die hämoptoische, die peribronchitische und die ulzeröse); ferner einige seltenere Typen: die Lungentuberkulose mit umschriebener Kavernenbildung, bei der sich, meist in einem Oberlappen, unter vielfach stürmischen Erscheinungen eine große Kaverne bildet, die aber dann verödet und soweit möglich ausheilt; die Phthisis pinguis, bei der trotz Fieber und fortschreitender Krankheit durch Fettansatz eine paradoxe Gewichtszunahme stattfindet; die pleurogene Lugentuberkulose die ihren Ausgang vom Rippenfell nimmt; und endlich die bronchitische Form der Lungentuberkulose, bei der entweder ein viele Jahre bestehender Bronchialkatarrh tuberkulös wird, oder aber es handelt sich um eine von Anfang an tuberkulöse Krankheit, bei der jedoch ausgesprochen bronchitische Erscheinungen das Bild beherrschen, während die Infiltrationserscheinungen völlig zurücktreten. Die bronchitische Tuberkulose kommt überwiegend in höherem Alter vor.

Meissen wünscht Ausbau der Lehre von den klinischen Tuberkuloseformen durch weitere Forschung und Arbeit.

C. Servaes.

St. Galecki: Die Inspektion und die Palpation des Thorax in der Diagnose der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik der Tuberkul. 1914, Bd. 30, H. 3, S. 363.)

Verf. beobachtete einseitige Einsenkung des Brustkorbes bei chronischen Indurativen und schrumpfenden Lungenprozessen; sie fehlte mitunter bei vorgeschrittenen Fällen. In vorgeschrittenen wie in beginnenden Fällen fand sich Tiefstand der Schulter auf der erkrankten Seite in 63% der Fälle. Man muß sich jedoch vor Fehlschlüssen infolge Skoliose und Schultertiefstand bei gewissen Berufsarten (Lastträgern, Schreibern) hüten. Das Akromialsymptom von Kuthy (Zurückbleiben der Schulter auf der erkrankten Seite bei tiefer Einatmung) war sehr häufig und wurde schon bei 3/4 der frischen Fälle beobachtet. Die mangelnde Schulterbeweglichkeit beruht wohl auf Muskelspannung. Beschränkung der Rippenbewegung beim Atmen wurde demgegenüber nur selten gesehen (39%), und zwar meist bei kavernösen schrumpfenden Fällen. Das Pottengersche Zeichen der Muskelspannung über den erkrankten Lungenteilen fand sich sehr häufig, meist bei frischen, beginnenden Fällen, nicht dagegen bei ausgeheilten. Bei langdauernden Lungenleiden, namentlich bei fibröser

Phthise, fand sich statt dessen eine Atrophie der entsprechenden Muskeln. Parallel mit der vermehrten Muskelspannung war auch die Resistenz bei der Palpation erhöht. Lokale Venenerweiterungen kamen bei chronischen Prozessen wiederholt zur Beobachtung, nicht aber bei frischen Fällen, außer bei Frauen nach der Geburt. Den Inspektions- und Palpationsbefunden am Torax kommt ein diagnostischer Wert zur Beurteilung der Art der tuberkulösen Lungenprozesse zu.

E. Leschke (Berlin).

J. Ritter: Die klinische Bedeutung der Tuberkulinreaktionen. (Aus Brauer, Schröder u. Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose, I. Bd. S. 665—694. Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1914.)

Ein erfahrener und vorsichtig urteilender Fachmann bespricht hier die Probleme der Tuberkulinreaktionen und ihrer klinischen Bedeutung, ein Gebiet, das trotz eifrigster Forschung und einer schier endlosen Literatur noch keineswegs zu einem befriedigenden Abschluß gebracht ist. Wir vermögen nicht einmal eine einheitliche, allgemein überzeugende Antwort zu geben, worauf diese Reaktionen beruhen. Auch Ritter will sich deshalb für keine bestimmte Theorie entschließen. Als die einleuchtendste muß übrigens die von C. Kraemer im Anschluß an Wolff-Eisner (vgl. die Besprechung in Bd. 22, S. 514 ff. dieser Zeitschrift) formulierte erscheinen: Das Gift des Tuberkelbazillus ist ein Endotoxin und erzeugt als Antigen komplementbindende Antikörper, durch die es über die Stufe des stark giftigen Anaphylatoxins abgebaut wird; das Tuberkulin ist oder enthält dasselbe Antigen wie der Tuberkelbazillus; bringt man es in den tuberkulösen Organismus, so wird es in der gleichen Weise abgebaut. Sind nun reichlich Antikörper vorhanden, so geschieht der Abbau rasch und die giftige Zwischenstufe kommt nicht zur Geltung. Ist aber die Menge des Tuberkulins zu groß im Verhältnis zu den vorhandenen Antikörpern, so bildet sich reichlich Anaphylatoxin, und durch dessen Giftwirkung entsteht die Reaktion. Ob aber diese Auffassung die richtige ist, scheint recht zweifelhaft, zumal die Muchschen Untersuchungen ganz neue Probleme hervortreten lassen.

In praktischer Hinsicht müssen wir uns, wie Ritter betont, zunächst mit der allerdings sehr wichtigen Tatsache zufriedengeben, daß der positive Ausfall jeder Tuberkulinreaktion bedeutet, daß der betreffende Organismus bereits einmal mit Tuberkulose in Berührung getreten ist, Ref. möchte hinzufügen „und wohl auch noch ist". Denn, daß eine Infektion mit Tuberkulose ein- für allemal, auf beliebig lange Zeit hinaus, auch wenn sie erloschen ist, dem Organismus die Eigenschaft erteilten sollte, auf Tuberkulin zu reagieren, ist nicht anzunehmen. Wenn die Tuberkulinreaktionen auf der Antikörperbildung beruhen, so kann diese doch kaum eine beliebige Dauer haben, sondern muß immer wieder neu angeregt werden, was eine gewisse Tätigkeit der Herde oder Herdchen voraussetzt. Deshalb ist der negative Ausfall der Tuberkulinproben besonders wichtig, weil er tuberkulöse Infektion oder Erkrankung ausschließen läßt; doch gibt es auch hier gelegentlich Versager. Noch wichtiger aber wäre es, wenn wir aus der Gestaltung des positiven Ausfalles einen tieferen Schluß auf Alter, Ausdehnung und namentlich die größere oder geringere Tätigkeit, „Aktivität" der Infektion machen könnten. Auch Ritter gesteht, daß wir hier leider bisher keineswegs zu sichern Ergebnissen gelangt sind, und daß ein vorsichtiges Urteil am Platze ist.

Die einzelnen Reaktionen werden eingehend beschrieben, die kutane, perkutane, intrakutane, konjunktivale und subkutane. Die perkutane (Moros Salbenprobe) hat sich als wertlos erwiesen, die intrakutane (Einspritzen eines Tropfens einer Lösung von 1 : 5000 in die Haut) hat keinen Vorteil vor der kutanen, ist aber viel umständlicher und schmerzhafter; die konjunktivale ist verlassen worden, weil ernste Augenbeschädigungen behauptet werden und die Ergebnisse zweifelhaft sind. Es bleibt praktisch also nur noch die kutane und die subkutane Tuberkulinprobe. Dies Urteil Ritters wird wohl allgemeine Zustimmung finden. Die Vorteile der subkutanen Probe liegen in der Möglichkeit einer genauen Dosierung, die

aber nach oben hin natürlich beschränkt ist, und besonders in der Möglichkeit der Auslösung einer Herdreaktion, die sie vor allen anderen Proben voraus hat. Ritter hält das Hervorrufen einer Herdreaktion auch bei Lungentuberkulose nicht für gefährlich, wird damit freilich den Widerspruch einer großen Anzahl von Fachgenossen finden: Was für einen sehr erfahrenen und vorsichtigen Arzt vielleicht gilt, gilt deshalb gewiß noch nicht allgemein! Aber Ritter gibt zu, daß das Auffinden einer Herdreaktion eine recht unsichere, dem subjektiven Eindruck gar sehr unterworfene Sache ist: „Fälle, in denen alle untersuchenden Ärzte bei uns über eine bestehende Herdreaktion einig waren, haben wir nicht allzuhäufig gehabt." Da überdies auch die Allgemeinreaktion bei dieser Probe schon recht wenig angenehm für den Kranken ist, und doch über die „Aktivität" der Erkrankung kein besseres Urteil erlaubt als die ganz unbedenkliche kutane Probe, so „ist die subkutane Reaktion in den letzten Jahren immer seltener geworden".

Es besteht Übereinstimmung darüber, daß sämtliche Tuberkulinproben am besten mit Alttuberkulin ausgeführt werden. Ferner nimmt man an — ob mit zwingenden Gründen, ist zweifelhaft; doch läßt es sich aus der eingangs erwähnten Theorie der Tuberkulinwirkung allenfalls ableiten, und es scheinen empirische Gründe dafür zu sprechen —, daß bei allen Tuberkulinproben der vorliegende Prozeß um so „aktiver" ist, je kleiner die Dosis war, die die Reaktion auslöste, und je stärker und rascher sie erfolgt. Das hat man auch für die kutane Probe nutzbar gemacht, indem man sie „quantitativ" gestaltete, d. h. indem man gleichzeitig verschieden starke Tuberkulinlösungen in die Haut einimpft. Deshalb empfiehlt auch Ritter in allen zweifelhaften und verdächtigen Fällen den Pirquet, und zwar mit 10%, 25% und 100% Lösungen gleichzeitig: „Ist auch nur eine der Reaktionen positiv, so dürfen wir sicher auf das Vorhandensein von Tuberkulose im Körper schließen. Ob die Erkrankung, um deren Diagnose wir uns bemühen, nun aber der Sitz dieser Tuberkulose ist, bleibt unentschieden, wird aber doch durch Anamnese und sonstige klinische Symptome mehr oder weniger wahrscheinlich. Auf die Aktivität des Prozesses kann man mit Vorsicht aus dem Ausfall der quantitativen Probe schließen. Je näher der untersuchte Mensch dem Säuglingsalter steht, um so wahrscheinlicher spricht eine positive Probe überhaupt für Aktivität; der negative Ausfall des 100% Pirquet spricht stets mit Wahrscheinlichkeit gegen das Bestehen einer Tuberkulose." Die subkutane Reaktion will Ritter dann anwenden, „wenn die Auffindung einer eventuellen Herdreaktion möglich und diagnostisch wertvoll ist". Ob das aber „bei fraglichen Lungenspitzenerkrankungen, bei Bronchialdrüsen, bei Verdacht auf malignen Lungentumor, Drüsentumoren, Verdacht auf Nierentuberkulose" häufig zum Ziele führt, muß nach Ritters eigenen Ausführungen (vgl. oben) bezweifelt werden. Er betont übrigens selbst, „daß genaue Anamnese, sorgfältige Perkussion und Auskultation, Fiebermessung und Feststellung des Körpergewichtes die überlegenen Methoden zur Diagnostik der beginnenden Lungentuberkulose bleiben, und daß er durch sie allein oder in Verbindung mit der kutanen Probe in der weitüberwiegenden Mehrzahl der Fälle zum Ziele komme, so daß die subkutane Reaktion nur für wenige Fälle bleibt". Diesem verständigen Urteil wird man sich gern anschließen. Meißen (Essen).

R. Ehrmann: Zur Diagnostik der Erkrankungen der Lungenspitzen. Aus dem medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider). (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 35, S. 1596.)

Es sind nicht selten Dämpfungen an den oberen Teilen der Lungen, vorn und hinten, perkussorisch nachweisbar, die nicht auf eine Erkrankung der Lungen, sondern auf Verwachsungen oder Stränge zwischen den Pleuren zurückgeführt werden müssen. Ein weiteres Phänomen, das bei einseitigen Spitzenaffektionen beobachtet wird, die bereits bekannte Pupillendifferenz, wird in der modifizierten Weise besser erkennbar gemacht, daß statt der Einträufelungen in den Konjunktivalsack

5—18 Tropfen einer 0,1 $^0/_0$ igen Lösung von Atropin. sulfur. per os gegeben und die Pupillenweite viertelstündlich geprüft wird. Durch nachträgliche Cocain-Adrenalineinträufelung in die Bindehaut konnte der bei Spitzenaffektionen häufiger auftretende Unterschied in der Weite der Pupillen noch deutlicher gemacht werden. Nach den Untersuchungen des Verf. besteht „bei ein- oder doppelseitiger Affektion der Lungenspitzen viel häufiger als bei gesunden Lungen eine verschiedene Reizbarkeit des Muscul. dilatator pupillae, die durch Lähmung des Musculus oculomotorius, nach Einverleibung von Atropin oder Belladonna per os, erst deutlich in die Erscheinung tritt."

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. v. Torday: Zur Prognose der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 32, S. 1179).

Aus der Dauer der Krankheit, den Symptomen und den gefundenen Veränderungen kann man sich ein Bild von dem anatomischen Zustande machen und danach die Prognose stellen. Vor allen Dingen sind zu berücksichtigen der Habitus, der Ernährungszustand, das Alter, das Stadium der Krankheit, das Verhalten des Pulses zur Temperatur, diese letztere selbst, aus der man, je nach ihrem Typus, Schlüsse ziehen kann, ferner Lungenblutungen, Komplikationen von Seiten des Kehlkopfes etc.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Moltrecht: Die von Pirquetsche Kutanreaktion im Säuglingsalter. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 275).

Verf. prüfte 47 Kinder eines Säuglingsheims in Hamburg, das einem Mütterheim angegliedert ist, im Alter von 2 bis 24 Monaten mit Hilfe der kutanen Tuberkulinreaktion und fand 19 positiv reagierende. Die Unmöglichkeit einer Überwachung an den Besuchstagen ist für die Infektion verantwortlich zu machen. Die Berührung mit den Tuberkelbazillen hatte aber durchaus nicht in allen Fällen eine Erkrankung zur Folge, sondern sie kann unter günstigen Umständen bei Säuglingen ohne vorerst erkennbaren Schaden überwunden werden. E. Leschke (Berlin).

Kr. Isager: v. Pirquets Probe in der praktischen Vorbeugung der Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 97).

Verf. untersuchte die Knaben, die in einer norwegischen Landeserziehungsanstalt untergebracht wurden, mit Hilfe der v. Pirquetschen Reaktion und fand, daß von 11 Knaben, die bei der Aufnahme negativ reagiert hatten, nach 2 bis 6 Jahren 5 $^0/_0$ postitiv geworden waren, ohne daß sich für sie eine Infektionsquelle feststellen ließ. Eine Erkrankung fand nicht statt. Die Pirquetsche Probe ist für die Tuberkuloseprophylaxe in Erziehungsanstalten von großer Bedeutung.

E. Leschke (Berlin).

Hugo Nothmann: Über kutane Impfung mit humanem und bovinem Tuberkulin. (Beitr. z. Klin. der Tuberkul., Bd. 30, 1914, H. 3, S. 447.)

207 Kinder im Alter von 1—16 Jahren wurden gleichzeitig mit humanem und bovinem Tuberkulin geimpft. Von diesen reagierten auf beide Tuberkuline negativ 27 $^0/_0$, auf beide positiv 64,3 $^0/_0$, nur auf bovines 0,97 $^0/_0$, nur auf humanes 4,3 $^0/_0$, unentschieden 2,9 $^0/_0$ und wechselnd 0,5 $^0/_0$. Die Impfung mit Tuberkulinen von verschiedenen Bazillen ist nicht geeignet, Aufschluß zu geben, mit welcher Bazillenart der Organismus infiziert ist. Der tuberkulös infizierte Organismus reagiert bei mehrfacher Impfung meist auf beide Tuberkuline, jedoch ist die Tuberkulinempfindlichkeit zu verschiedenen Zeiten wechselnd. Subkutane Vorbehandlung mit menschlichem Tuberkulin sensibilisiert den Körper auch für bovines. Diese Tatsachen zeigen, daß in beiden Tuberkulinen die homologen Gruppen („Verwandtschaftskörper" Ref.) stärker sind als die streng artspezifischen Substanzen.

E. Leschke (Berlin).

Cornelia de Lange: De reactie van v. Pirquet met humane en met bovine tuberculine. (Ned. Tydschr. v. Geneesk. 1914, Bd. II, Nr. 7.)

Die v. Pirquetsche Hautreaktion

ist zwar eine spezifische, aber weil zwischen den humanen und den bovinen Bazillentypen oft kein großer Unterschied besteht, kann man durch die Hautreaktion nicht feststellen ob die Infektion von humanem oder von bovinem Ursprung ist. Die Verf. schließt sich der Meinung Klotz an, daß die quantitative Auswertung der Hautreaktion illusorisch sei.

Bei einer Reihe von kranken Kindern wurde die Hautreaktion mit humanem und bovinem Tuberkulin geprüft. Dabei stellte es sich heraus, daß 10% der Kinder nur auf T.H., 6% nur auf T.B. reagierten; 24% auf beide Tuberkulinarten in gleichem Grade, 28% kräftiger auf T.H. als auf T.B.; 32% kräftiger auf T.B. als auf T.H. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Prüfung im allgemeinen mit beiden Tuberkulinarten vorgenommen werden soll. Es wird auch darauf hingewiesen, daß es viele Fälle von Pneumokokkeninfektion gibt, die, wenn sie nicht vorher mit Tuberkulin untersucht werden, für tuberkulös gehalten und einer Lungenheilstätte überwiesen werden, wo dann selbstverständlich schöne Dauererfolge erreicht werden. Die Vorprüfung derartiger Kinder mit Tuberkulin ist also unerläßlich. Vos (Hellendoorn).

Ralph S. Lavenson - Los Angeles: The responsibility for the failure to diagnose tuberculosis in its early stages. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 18. April 1914, Bd. 62, p. 1245).

Verf. rügt die vielfach vorkommenden Unterlassungssünden bei der Untersuchung Tuberkuloseverdächtiger ohne etwas Neues zu sagen.

Robert Lewin.

A. Adam: „Antipartialantigene". (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 313).

Das Serum Tuberkulöser, die meistens 4 Wochen lang mit Partialantigenen oder mit Alttuberkulin behandelt worden waren, hatte auf die wasserunlöslichen Partialantigene keine deutliche Wirkung. Es trat nur eine unbedeutende Abschwächung des Eiweißes und eine geringe Verstärkung der Fettantigene hervor; dagegen wurde das wasserlösliche Filtrat von Tuberkelbazillenauflösungen durch das antituberkulinhaltige Serum fast reaktionsunfähig gemacht. E. Leschke (Berlin).

F. Salomon: Untersuchungen mit Partialantigenen an Tuberkulösen. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 283).

Untersuchungen mit den Muchschen Partialantigenen an Tuberkulösen führten zu folgendem Ergebnis: Tuberkulöse reagierten mit der Komplementbindungsmethode fast stets positiv auf Tuberkulin, Mtb. und MtbR.; auf die Partialantigene in der Reihenfolge: Eiweiß, Fettsäure, Neutralfett. Die fehlenden Antikörper konnten durch Zufuhr der betreffenden Antigene erzeugt werden. Ein gesetzmäßiges Verhältnis zwischen Komplementbindung und Hautreaktion ergab sich nicht. E. Leschke (Berlin).

H. Kögel: Die Beziehungen der Empfindlichkeit Tuberkulöser auf Partialantigene (Deycke-Much) und auf Alttuberkulin zur prognostischen Form der Lungentuberkulose und zur Prognose (Diagnose) und Therapie von Tuberkulosekrankheit. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 30, 1914, H. 3, S. 415.)

Die systematische Prüfung der kutanen Empfindlichkeit Tuberkulöser auf Partialantigene hat prognostisch und diagnostisch größere Bedeutung als die Prüfung mit Alttuberkulin. Der temporäre Mangel an Reaktionskörpern ist bei unkomplizierten Fällen ein Mittel zur Erkennung der Tuberkuloseerkrankung. Dauernde Anergie ist prognostisch ungünstig. Im Entwickelungsalter fehlen die Schutzstoffe, was eine Erklärung für die starke Tuberkulosedisposition der Jugendlichen gibt. Aber auch bei schwächenden Krankheiten (z. B. des Blutes, der Drüsen mit innerer Sekretion u. a.) tritt Anergie ein, die eine Tuberkulose jedoch nicht ausschließen läßt. Prognostisch günstig dagegen ist die erhaltene Reaktivität auf die Antigene trotz der tuberkulösen Erkrankung. Sie läßt sich durch hygienisch-diätetische Kur und Tuberkulinbehandlung steigern. Für die

Therapie mit Partialantigenen hat sich zur Bestimmung der Anfangsdosis die Kombination der kutanen Reaktion mit der intrakutanen bewährt. Die Behandlung ist eingreifender als die bisher übliche vorsichtige spezifische Therapie. Die zweitägige oder gar tägliche Injektion nach Deycke und Altstädt ist vor allem bei den hohen Dosen dieser Verff. (50 mg) nicht ungefährlich. Auch ist es noch unbewiesen, daß die Hautempfindlichkeit in allen Fällen ein sicherer Maßstab für die Tuberkulinempfindlichkeit der Lunge ist. E. Leschke (Berlin).

Max Cohn: Über die Bedeutung der intrazellulären Lage der Tuberkelbazillen im Auswurf. Eine mikroskopisch-klinische Untersuchung. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 1.)

Verf. untersuchte in 81 Fällen von Lungentuberkulose das frisch ausgeworfene Sputum auf das Verhalten der Phagocyten zu den Tuberkelbazillen in einer konzentrierten Assmann-Jennerfärbung (Vorfärben mit Karbolfuchsin, Differenzieren mit 5% Schwefelsäure und absolutem Alkohol, Nachfärben mit Jennerscher Lösung 5 Minuten, Übergießen mit 20 ccm Aqua dest., 5 Tropfen 0,1% Kaliumkarbonat 3 Minuten). Von 81 Fällen zeigten 8 (10%) starke Phagocytose. Hiervon entfielen 5 auf die 30 später gestorbenen Kranken, 2 auf die 29 Fälle mit zweifelhafter Prognose und einer auf die 11 Fälle mit guter Prognose. Die Sputa mit ausgesprochener Phagocytose waren meist bazillenreich. Die intrazelluläre Lage der Tuberkelbazillen läßt keinen Schluß auf den Verlauf der Lungenschwindsucht zu, weder Parallellagerung noch Wechsel in der Färbung noch Schädigung der Formen kann prognostisch verwertet werden. Lymphocyten kommen im Auswurf Tuberkulöser nur selten und in geringer Menge vor.

E. Leschke (Berlin).

A. Kirchenstein: Beobachtungen über die Entwickelung und Zahl der Tuberkelbazillen im Sputum in Abhängigkeit vom klinischen Verlauf. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 33).

Die verschiedenen Formen des Tuberkulosevirus stehen in bestimmtem genetischen Zusammenhang miteinander; mit Hilfe der Strukturmethode (Färben der Bazillen nach Pikrinmethode, Behandeln mit alkoholischer Jod-Jod-Kaliumlösung 30 Sekunden, Einwirken von 0,35% Osmiumsäuredämpfen 10—15 Sekunden, Abkühlen in Wasser 5 Minuten) treten die einzelnen Formen am besten hervor. Verf. sieht die Spenglerschen Splitter (Sporoidema) als die ruhende sporoide Form des Tuberkulosevirus an und hält sie für identisch mit den Muchschen Granula. Die Widerstandsfähigkeit der Splitter gegen physikalische chemische Eingriffe ist jedoch geringer als die anderer Sporen. Durch das Wachsen derselben entstehen die vegetativen Bazillenformen, bei denen zwischen einer progressiven und einer regressiven Entwickelung unterschieden wird. Zur progressiven Entwickelungsreihe gehören alle gut färbbaren homogenen Stäbchen, zur regressiven Entwickelungsreihe alle in verschiedenem Grade Sporenbildung aufweisenden Stäbchen (Hüllenbeschädigte, fragmentierte und Splitterstäbchen). Zwischen dem Prozentsatz der ruhenden Sporoidema einerseits und dem der auswachsenden Formen und Bazillenzahl andererseits besteht ein klinisch nachweisbarer Zusammenhang. Je größer der Prozentsatz der ersteren, desto niedriger der der letzteren und umgekehrt. Der Wechsel der Bazillenzahl folgt meist den Schwankungen der ruhenden und auswachsenden Sporoidema. Mit dem Anstieg der auswachsenden Sporoidema steigt gewöhnlich die Bazillenzahl. Zuweilen auftretende starke Zunahme der Bazillenzahl beruht gewöhnlich auf Ausstossung infolge von lokalen Reaktionen. Schädigungen des Körpers verursachen einerseits Wachstum der sporoiden Formen und damit eine Vermehrung der Bazillenzahl. Je stabiler die Mengenverhältnisse der sporoiden Formen sind, desto höher ist der Immunitätsgrad des Körpers. Insofern kann man namentlich unter Berücksichtigung der Phagocyten- und der Leukocytenzahl aus dem mikroskopischen Bilde des Auswurfes klinische

und prognostische Schlüsse ziehen. — Drei Kurventafeln veranschaulichen den Verlauf der Temperatur, der Leukocytenzahl, der Phagocytenkurve, des Prozentsatzes der intrazellulären Bazillen, der Bazillenzahl und des Prozentsatzes der ruhenden und auswachsenden sporoiden Formen bei Tuberkulosefällen von verschiedenem klinischen Verlauf.

E. Leschke (Berlin).

E. Peters: Der diagnostische Wert der Sputumuntersuchung bei der Frage der chronischen Mischinfektion der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 231).

Verf. untersuchte 26 Fälle von Lungentuberkulose auf das Vorhandensein einer Mischinfektion mit Hife der bakteriologischen Untersuchung des Sputums und der serologischen des Blutes (Agglutination und Komplementbindung). Die Diagnose Mischinfektion läßt sich aus dem Sputum stellen, wenn Mischkeime in größerer Zahl bei mehrmaligen Untersuchungen gefunden werden (mehr als 20 Kolonien auf einer Platte), eine wiederholt negative Untersuchung berechtigt aber nicht dazu, eine Mischinfektion auszuschließen. In 12 Fällen fand Verf. Mischkeime im Sputum in beträchtlicher Anzahl und entsprechend Antikörper im Serum; in 5 Fällen keine Keime, aber positive serologische Befunde; in 9 Fällen wurden zwar gelegentlich Mischkeime gefunden, aber nicht regelmäßig, und die serologischen Untersuchungen fielen gleichfalls negativ aus.

E. Leschke (Berlin).

W. Ammenhäuser-Beringhausen: Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bei Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 39, S. 2000.)

Die Erfahrungen des Verf. mit der Verwertbarkeit der Abderhaldenschen Reaktion für die Diagnostik der Lungentuberkulose sind durchaus günstige. Er stellte Untersuchungen an 60 Patienten, 43 Lungenkranken und 13 Lungengesunden als Kontrolle an. Er stellte zunächst fest, daß das Sputumeiweiß zum Teil auch Tuberkelbazilleneiweiß ist und somit bei Tuberkulose von spezifischen Fermenten abgebaut wird. Bei Lungentuberkulose enthielt bis auf wenige Ausnahmen, sehr vorgeschrittene Fälle mit nicht mehr reaktionsfähigem Organismus, das Blut spezifische Fermente, die Lunge und Tuberkelbazilleneiweiß abbauten. Bei tuberkulösen Drüsenerkrankungen wurde auch stets tuberkulöses Drüsengewebe abgebaut. Die Abderhaldensche Reaktion läßt sich in zweifelhaften Fällen — beginnendem Spitzenkatarrh — zur Frühdiagnose tuberkulöser Affektionen verwerten. Pleuritisches Exsudat auf tuberkulöser Basis zeigte in einem Falle keinerlei fermentative Wirkung. Schließlich wies Verf. an der Hand von einigen Meerschweinchenversuchen noch nach, daß sich die Abwehrfermente im Serum Tuberkulöser auf gesunde Tiere übertragen lassen und in deren Blutserum noch nach Wochen nachweisbar sind.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Jeremiah Metzger und **Samuel H. Watson**-Tucson (Arizona): An aid to prognosis in pulmonary tuberculosis. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 13. Juni 1914, Bd. 62, p. 1886).

Die Weißsche Urochromreaktion (vgl. Ztschr. f. Tuberk. 1912, Bd. 18, S. 77) erwies sich den Verff. als sehr brauchbar zur Prognosenstellung, besonders beim Versagen der Diazoreaktion. Eine positive Urochromreaktion macht die Prognose der Lungentuberkulose ungünstig und ein Weiterbestehen der Reaktion trotz der Behandlung macht den Fall ganz infaust. Das Verschwinden einer p itiven Urochromreaktion nach eingeleiteter Behandlung ist nach den Erfahrungen der Verff. von günstiger Bedeutung.

Robert Lewin.

Frank A. Bryant-Newyork Acromion auscultation: a new and delicate test in the early diagnosis of incipient pulmonary tuberculosis. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 23. Mai 1914, Bd. 62, p. 1635).

Die hier besprochene Methode wurde zuerst von Abrahams und Magida beschrieben (Newyork, Med. Journ. 1913, p. 1261). Mit dem Stethoskop (nicht mit

dem Phonendoskop) wird über dem Akromion auskultiert. Die Methode soll eine sehr frühe Diagnose der Spitzenaffektion gestatten. Robert Lewin.

George G. Davis-Univ. Philippines Manila: Roentgen ray as a diagnostic measure in tuberculous lymphadenitis. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 25. April 1914, Bd. 62, p. 1317).

An der Hand eines Falles von tuberkulöser Lymphadenitis zeigt Verf., ein wie wichtiges diagnostisches Hilfsmittel das Röntgenbild darstellt, besonders im Hinblick auf die differentielle Deutung der Lymphknoten. Einen Schatten geben nur diejenigen Lymphdrüsen, in denen Verkäsung mit Kalkablagerung eingetreten sind. Robert Lewin.

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

F. F. Friedmann: Erläuterungen zu den Indikationen für das Friedmannsche Mittel. (Dtsch. med. Wchschr., 18. Juni 1914, Nr. 25, S. 1265.)

Auf Grund längerer Erfahrungen ist F. zu der Überzeugung gekommen, daß nach erfolgter Injektion ein ruhiges Zuwarten während vieler Monate den Kernpunkt der Behandlung darstellt. Die Wirkung einer einmaligen intramuskulären Injektion halte 4 und 5 Monate lang an; früher dürfe die zweite intramuskuläre Injektion nicht gemacht werden. Eine intravenöse Zwischeninjektion dürfe gemacht werden, sie sei aber nur als Hilfsinjektion anzusehen. Die Wirkung einer Simultaninjektion dauere noch länger an, bis zu einem Jahre und darüber.

Naumann (Reinerz-Meran).

F. F. Friedmann: Über die wissenschaftlichen Vorstudien und Grundlagen zum Friedmannschen Mittel. (Berl. klin. Wchschr., 27. Juli 1914, Nr. 30, S. 1410.)

Die mit einer frischgewonnenen Schildkrötentuberkelbazillenkultur geimpften Meerschweinchen gingen niemals zugrunde und wurden auch nicht tuberkulös. Entweder blieben die inneren Organe ohne jede Veränderung oder es kam allenfalls zu regionären Drüsenschwellungen, zur Ausbildung einzelner Knötchen in Leber, Milz und auf dem Netz. Diese Knötchenbildungen waren aber harmloser regressiver Natur und verschwanden samt den Bazillen, wenn die Tiere länger am Leben gelassen wurden. Durch Weiterverimpfung solcher Knötchen auf frische Meerschweinchen konnte ein pathogener Effekt niemals erzielt werden, die Weiterimpfungen verliefen immer negativ. Es gelang durch fortgesetzte Umzüchtungen, dem Bazillus auch diese knötchenbildende Fähigkeit zu nehmen. Dieser erste Schildkrötentuberkelbazillenstamm muß also als ein avirulenter bezeichnet werden. Das Impfinfiltrat, das sich an der Injektionsstelle der Tiere bildete, bestand aus einem Granulationsgewebe, das Riesenzellen und Bazillen enthält, jedoch ist dieses Gewebe immer nur vergänglicher Natur und wird niemals progredient. F. glaubt durch seine Versuche die Unschädlichkeit der Kultur, ihre vollständige Avirulenz und Atoxizität für das tuberkuloseempfindlichste Säugetier, das Meerschweinchen, experimentell erwiesen zu haben, erst daraufhin unternahm er seine erste Kulturimpfung am Menschen. Den ersten Versuch hat F. an sich selbst ausgeführt. Als ein Allheilmittel hat F. das Mittel niemals proklamiert. Mitteilung einiger Tierversuche.

Naumann (Reinerz-Meran).

Rosenfeld: Erfahrungen über F. F. Friedmanns Heil- und Schutzmittel. (Dtsch. med. Wchschr., 25. Juni 1914, Nr. 26, S. 1317.)

R. hat seit dem November vorigen Jahres 47 verschiedene Patienten mit dem Friedmannschen Mittel behandelt, sah aber in 43 Fällen nicht die erwartete Umstimmung des Organismus. In den meisten Fällen kam es zur Abszeßbildung, die nur selten aufgehalten werden konnte. — Bei 4 leichteren Spitzenaffektionen trat eine Besserung ein, doch läßt sich nicht behaupten, daß sie auf Rechnung des Mittels zu setzen war. Nur bei 2 Fällen von Drüsentuberkulose wurde eine ent-

schiedene, auffallende und eindeutige Besserung gesehen.

Naumann (Reinerz-Meran).

P. Bonheim: Zur Behandlung der Tuberkulose mit Schildkrötentuberkelbazillen nach Piorkowski. (Dtsch. med. Wchschr., 25. Juni 1914, Nr. 26, S. 1318.)

Das Piorkowskische Mittel ist frei von Nebenwirkungen gefährlicher Art, doch macht es deutliche Reaktionserscheinungen. In einigen Fällen war eine Besserung unverkennbar. Ist auch ein Allheilmittel in den Kaltblütertuberkelbazillen nicht gegeben, so scheint man doch auf dem richtigen Wege zu sein. — Mitteilung von 10 Fällen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Schultes-Grabowsee: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr., 2. Juli 1914, Nr. 27, S. 1371.)

Bei 46 Fällen hat der Verf. keinen einzigen Erfolg beobachten können; sein Urteil ist ein absolut ungünstiges. — In 2 Fällen hat das Mittel zweifellos schädlich gewirkt.

Naumann (Reinerz-Meran).

J. Grünberg und **E. Neumann**: Über das neue Friedmann-Mittel gegen Tuberkulose und Skrophulose. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 5, S. 68.)

Über eigene Erfahrungen berichten die Verff. nicht, sondern schildern nur die Eindrücke, die sie während ihres Berliner Aufenthaltes an verschiedenen Stellen, besonders in Friedmanns Poliklinik gewonnen haben. Bei Knochen-, Drüsen-, Hauttuberkulose ein deutlicher Einfluß heilender und bessernder Art, bei Lungentuberkulose „Nichts Erfreuliches".

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

E. Meinicke: Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr., 2. Juli 1914, Nr. 27, S. 1372.)

Gebessert wurden 3 Kranke des I. Stadiums, bei denen eine schlechte Prognose gestellt war. Gebessert wurden 15 Fälle, aber nur eben so, wie man es auch bei der üblichen Heilstättenbehandlung zu sehen gewohnt ist. Unbeeinflußt blieben 16 Fälle. 12 Fälle zeigten eine Verschlechterung, die in 7 Fällen mit Sicherheit durch die Injektionen bedingt war. Das Mittel habe durchaus versagt, es müsse davor gewarnt werden, da es ein gefährliches Mittel sei.

Naumann (Reinerz-Meran).

L. Brauer: Klinische Mitteilungen zur Behandlung der Tuberkulose mit dem Friedmannschen Mittel. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 141).

Am Beispiel einiger besonders charakteristischer Krankengeschichten berichtet Brauer über die Erfahrungen mit dem Friedmannschen Mittel am Eppendorfer Krankenhause, die zu einer völligen Ablehnung desselben führten. Das Mittel erwies sich entweder als wirkungslos oder führte in einer Reihe von Fällen sogar zu Verschlimmerungen. Eine ähnliche Irreführung des Publikums durch vorzeitige und ungenügend begründete Berichte in der Tagespresse muß in Zukunft mit allen Mitteln verhindert werden (s. Ztschr. f. Tuberk. dieser Band S. 73 und 75).

E. Leschke (Berlin).

Klieneberger-Zittau: Die Behandlung der Lungentuberkulose nach Friedmann. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 31, S. 1446).

Es sind weder Verunreinigungen des Präparates, noch andauernde Schädigungen durch die Injektionen beobachtet worden. Sichere Besserungen infolge der Anwendung des Mittels konnten aber in keinem Falle festgestellt werden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Max Wolff: Die Behandlung der Lungentuberkulose mit dem Heilmittel von Friedmann. Aus der Universitätspoliklinik für Lungenleidende in Berlin. (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Max Wolff). (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 32, S. 1496).

Tierversuche haben ergeben, daß es mit dem Friedmannschen Mittel nicht gelingt, mit T.B. vorgeimpfte Meerschweinchen auch nur günstig zu beein-

flussen, geschweige denn zu heilen. Die experimentellen, klinischen und durch Röntgenbilder kontrollierten Resultate des Verfassers waren außerordentlich wenig zufriedenstellend. Mitteilung der Krankengeschichten und Tierversuchsprotokolle. (S. Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 23, Heft 1, S. 78). S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

H. Becher und **H. Waegeler**: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. (Therap. Monatshefte, August 1914, Heft 8, S. 569.)

Verff. behandelten 19 Fälle mit dem Mittel und zwar 12 Lungentuberkulosen, 6 Fälle mit chirurgischer Tuberkulose, 3 mit Thoraxfisteln, 1 mit einem periproktitischen Abszeß mit Fistelbildung. 9 Kranke erhielten 2, die übrigen nur 1 Injektion.

Lokale Infiltrate waren, wenn sie auftraten, geringfügig. Die Mehrzahl der Kranken blieb unbeeinflußt. 7 Patienten starben. Bei 2 Kranken ist vielleicht der Exitus dem Mittel zur Last zu legen (Sektionen), 3 Kranke (schwere Fälle) zeigten auffallende Besserung. Deshalb glauben die Autoren zu weiteren Versuchen ermuntern zu dürfen. — Von solchen Versuchen müssen wir aber nach den jetzt vorliegenden Berichten über die Tierpathogenität des verwandten, wahrscheinlich humanen Stammes, dringend abraten. Nur wenn ein sog. Tuberkuloseheilmittel sicher heilende Wirkungen beim tuberkulösen Tier erkennen läßt, sind wir berechtigt, über gelegentliche Mißerfolge beim Menschen hinwegzusehen und es weiter mit Vorsicht zu benutzen. — Dieses Postulat erfüllt aber Friedmanns Mittel nicht. Schröder (Schömberg).

F. Lust: Zur Praxis und Theorie des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Aus der Heidelberger Kinderklinik. (Monatshefte f. Kinderheilkunde 1914, Bd. XIII, Nr. 4, S. 172.)

Ernstliche Schädigungen durch die Injektionen wurden nicht gesehen. Wenn manchmal zunächst lokale Besserung eintritt, so betrifft diese nur komplizierende Entzündungen, die eigentliche tuberkulöse Affektion bleibt unbeeinflußt. Dem Friedmannschen Mittel ist weder eine heilende, noch eine prophylaktische Eigenschaft zuzuschreiben. Die Fiedmannschen Bazillen sind überhaupt nicht imstande, Antikörper im Menschen hervorzurufen. Auf Schildkrötentuberkelbazillentuberkulin reagierten unvorbehandelte, tuberkulöse Kinder niemals, aber auch bei den mit Friedmannschen Bazillen vorbehandelten Kindern bleibt die v. Pirquetsche Reaktion mit einem homologen Tuberkulinpräparate stets negativ. Die Friedmannschen Bazillen sind mithin überhaupt nicht als Antigen anzusprechen und können eine Anreicherung von Tuberkuloseantikörpern auch garnicht hervorrufen. S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

J. Feldner: Schwere Phthisen unter Tuberkulomucin „Weleminsky". (Wien. klin. Wchschr., 16. Juli 1914, Nr. 29, S. 1062.)

Zwei außerordentlich schwere Fälle von Lungentuberkulose wurden durch Behandlung mit dem Weleminskyschen Tuberkulomucin in überraschender Weise gebessert. Hinsichtlich der Dosierung wurde von der üblichen Methode abgewichen, da in kurzer Aufeinanderfolge verhältnismäßig hohe Dosen gegeben wurden. — Genaue Beschreibung der Fälle und des Verlaufes Die Beobachtungen wurden auf der 1. Med. Universitätsklinik in Wien gemacht.

Naumann (Reinerz-Meran).

A. Götzl und **R. Sparrmann:** Zur Behandlung chirurgischer Tuberkulosen mit dem Tuberkulomucin (Weleminsky). (Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1914, Bd. 28, Heft 1.)

Die Verff. veröffentlichen an der Hand von 53 Krankengeschichten ihre Erfahrungen mit Tuberkulomucin, einem echten Mucinkörper, den Weleminsky aus der Züchtung von Tuberkelbazillen gewonnen hat. Sie injizieren das Mittel subkutan. Von 49 verschiedenen allein mit dem Mittel behandelten chirurgischen Tuberkulosen haben die Verff. 14 geheilt, 9 wesentlich gebessert (!).

F. Breslauer (Berlin).

J. F. Halls Dally: Intensive Nascent Jodine Treatment of Tuberculosis. (Practitioner, Juni 1914.)

E. G. Reeve: Treatment of Early Tuberculosis by Intensive Nascent Jodine Administration. (Ebenda.)

D. Curle: New Methods of Using Jodine in the Treatment of Tuberculosis, and other Pathogenic Invasions. (Med. Counc. 1913, Nov.-Dec.)

Jodpräparate sind in den letzten Jahren vielfach bei Tuberkulose empfohlen worden. Es wurden günstige Erfahrungen behauptet, und man stützte sie besonders auf die nachweislich bei Jodgebrauch eintretende Vermehrung der Leukocyten als einer Aktivierung der natürlichen Schutzkräfte des Organismus, mit der vielleicht auch die „resorbierende" Wirkung des Jods zusammenhängt. Freies Jod ist aber auch ein kräftiges Desinfiziens, wirkt stark bakterizid und hat deshalb, in der einfachen Form von Jodtinktur, mannigfache, sehr nützliche Verwendung in der Chirurgie gefunden. Diese Eigenschaft, die schon mehr einer direkt chemotherapeutischen Wirkung entspricht, hat man ebenfalls bei der Tuberkulose nutzbar zu machen gesucht. Die Pfannenstielsche Methode der Behandlung von Lupus und manchen Formen von chirurgischer Tuberkulose beruht darauf, daß man dem Kranken reichliche Dosen von Jodkalium gibt und dann auf die lupöse Haut oder in die Höhlen und Buchten tuberkulöser Geschwüre u. dgl. Wasserstoffsuperoxyd auf Kompressen oder mittels Zerstäuber bringt. Es wird dann Jod frei, das den Tuberkelbazillus unmittelbar töten soll; das naszierende Jod hat eine besonders kräftige bakterizide Wirkung. Auf dem gleichen Gedanken, Jod in den Geweben des Organismus frei zu machen und es in statu nascendi auf die tuberkulösen Herde wirken zu lassen, beruht das Heilverfahren, das in den Arbeiten von Halls Dally, Reeve und Curle dargelegt wird. Eine Abhandlung von Reeve über dasselbe (Brit. Med. Journ. of Tub., Oct. 1913) wurde bereits in Bd. 22, Heft 3, S. 287 dieser Zeitschrift besprochen. Der Erfinder ist Curle, der zuerst im Practitioner, Dec. 1912, darüber schrieb; das Verfahren beruht darauf, daß das Jod durch Chlor aus zunächst eingeführtem Jodkalium freigemacht werden soll; dazu kommt die bekannte schleimlösende Wirkung des Jodkaliums. Curle beschreibt seine Methode in seiner letzten Veröffentlichung folgendermaßen. Nach dem Frühstück werden 30 Gran (1,8 g) Jodkalium in 5 Unzen (150,0 g) Wasser gelöst gegeben. Etwa 3—4 Stunden später und wieder nach einer Mahlzeit beginnt man mit der Chlorlösung, und zwar 1 Unze (30 g) in 9 Unzen frischer Zitronenlimonade alle 2 Stunden, bis leichte Symptome von Jodismus auftreten, höchstens aber vier Dosen. Das soll täglich fortgesetzt werden, 3—4 Wochen lang, „bis die Bazillen im Auswurf verschwunden und keine Krankheitssymptome mehr vorhanden sind". Die Chlorlösung wird erhalten, indem man 60 Gran (3,6 g) trockenes, feinpulveriges chlorsaures Kalium in einer 24 Unzen-Flasche (720 g) mit 2 Drachmen (7,5 g) reiner Salzsäure übergießt, umschüttelt und nach 15 Minuten allmählich unter wiederholtem Umschütteln mit kaltem Wasser versetzt, bis die Flasche gefüllt ist. Die Lösung hält sich nicht lange, aber doch besser als gewöhnliches Chlorwasser, und wird angeblich gut vertragen. Trotzdem hat man den Eindruck, daß diese „Chemotherapie" sehr starke Anforderungen an den Magen des Patienten stellen wird, überhaupt recht angreifend wirken muß. Curle berichtet aber von sehr guten Erfolgen, die freilich in den von ihm berichteten vier Fällen nicht recht überzeugend sind. Halls Dally und Reeve loben die Methode ebenfalls und sprechen von guten Wirkungen, wenn auch ein abschließendes Urteil noch nicht möglich sei. Curle will übrigens sein Verfahren auch bei anderen Infektionskrankheiten anwenden.

Meißen (Essen).

O. Joppich: Die Behandlung des Asthma bronchiale. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift] S. 247).

Übersichtsreferat.

E. Leschke (Berlin).

Röher: Hydrastinin „Bayer“ bei Lungenblutung. (Therap. Monatshefte, Juli 1914, S. 505.)

Das synthetisch dargestellte Hydrastinin „Bayer“ kam in Dosen von 0,02 subkutan gegen Lungenblutungen zur Anwendung und zwar mit gutem Erfolge. Bereits nach einer Injektion stand die Blutung. — Das Mittel ist dem unzuverlässigeren Extract. hydrast. fluid. vorzuziehen. — Wenn wir die überraschenden Wirkungen, welche Verf. beschreibt, auch nicht immer sehen, können wir das Mittel doch als brauchbares Hämostypticum empfehlen. Schröder (Schömberg).

Otto Juliusburger-Berlin-Steglitz: Zur Thiocoltherapie. (Deutsche med. Wchschr. 1914, Nr. 42, S. 1864.)

Empfehlung des Präparates bei Magen-Darmstörungen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

H. Verploegh en C. L. W. Ruys: Over de behandeling van tuberculose der lymphklieren. Über die Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1914, Bd. II, Nr. 16.)

Die Verff. geben eine Übersicht über die in der Utrechter chirurgischen Klinik übliche Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose. Sie unterscheiden eine reinhyperplastische Form und eine Hyperplasie mit Verkäsung; außerdem: Erweichung mit Durchbruch und Fistelbildung und in seltneren Fällen periglanduläre Phlegmone. In bezug auf den Verlauf und die Behandlung der Erkrankung ist es von großer Bedeutung, zu unterscheiden, ob der Prozeß sich noch innerhalb der Kapsel hält, sei es denn, daß nur eine Drüse oder ein ganzes Drüsenpaket erkrankt ist. Die Behandlung des solitären Lymphoms besteht zuerst in Aspiration und wo dieselbe ohne Erfolg bleibt, weil noch keine oder kaum Einschmelzung besteht, wird thymol camphré, oder gomenol eingespritzt, wodurch die Einschmelzung hervorgerufen wird und der flüssig gewordene Inhalt aufgesaugt werden kann.

Eine zweite Behandlung ist die Röntgenbehandlung mit ziemlich harter Röhre und sekundärer Stromstärke von 1 M.A., unter Anwendung eines 1 mm dicken Aluminiumfilters, und indem die Haut zuvor durch Druck blutleer gemacht wird. Nachdem eine Erythemdose gegeben worden ist, wird eine Pause von wenigstens 3 Wochen eingeschaltet. In einer Sitzung wird nie mehr als $^1/_2$ Erythemdose und im Ganzen nicht mehr als 8—10 gegeben, weil die Haut der Halsgegend nicht mehr verträgt.

Operative Behandlung führt bisweilen schneller zum Ziel, und man hat den Eindruck gewonnen, daß durch die Röntgenbehandlung der Erfolg der nachträglichen operativen Behandlung in günstigem Sinne beeinflußt wird.

Vos (Hellendoorn)

Kühlmann: Über die Röntgenbehandlung der tuberkulösen Lymphdrüsen. (Dtsch. med. Wchschr., 30. Juli 1914, Nr. 31, S. 1569.)

Von 12 Fällen sind 5 Fälle von einfachem hypertrophischem Lymphom und 2 Fälle von fistulösem Charakter als geheilt zu betrachten. Weitere 5 Fälle befinden sich noch in Behandlung, auch hier ist der Erfolg ein guter. Die Röntgentherapie leistet bei der Behandlung aller Lymphome gute Dienste und bietet gegenüber der operativen Therapie manche Vorteile. Genaue Angabe der Technik und Beobachtungen der Reaktionen.

Naumann (Reinerz-Meran).

H. Morat: X-Ray Treatment of Tuberculous Glands. (Brit. med. Journ., 4. Juli 1914.)

Ein kurzer Bericht über 8 Fälle von tuberkulösen Drüsen (bis auf einen Fall handelte es sich stets um Halsdrüsen), die durch Röntgenbestrahlung sehr günstig beeinflußt wurden. Es soll eine harte Röhre gewählt werden, und die Strahlen müssen durch 1,5 mm Aluminium gefiltert werden. Die Stromstärke betrug 2—3 Milliampère; die nicht zu bestrahlenden Teile werden in geeigneter Weise geschützt. Es wird jedesmal eine volle Sabouraud-Dosis verabfolgt, die man in einzelnen Fällen übersteigen darf.

Meißen (Essen).

b) Spezifische.

J. Ritter: Spezifische Therapie der Tuberkulose. (Aus L. Brauer, G. Schröder und F. Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose, Bd. 2, S. 131 bis 176, Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1914.)

J. Ritter: Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. (Aus L. Brauer, Tuberkulose-Fortbildungskurse des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, Bd. 2, S. 49—68.)

Das ruhige und vorsichtige Urteil, das an Ritters Abhandlung über die klinische Bedeutung der Tuberkulinreaktionen zu rühmen war (vgl. die Besprechung in dieser Zeitschrift), tritt auch in seinen Arbeiten über die spezifische Therapie hervor. Es handelt sich hier wesentlich um die Tuberkulinbehandlung (aktive Immunisierung), da die Serumbehandlung (passive Immunisierung) bisher keinerlei wirklich anerkannte Leistungen aufzuweisen hat. Ritter ist bekanntlich aus einem anfänglichen Skeptiker ein Tuberkulinanhänger geworden, hat sich aber stets von dem übertriebenen Enthusiasmus ferngehalten, der der Lösung des Tuberkulinproblems weit mehr geschadet als genutzt hat. Daß das Tuberkulin noch nicht gefunden ist, und „daß an der Wirkung der bisherigen Tuberkuline noch viel fehlt", „daß wir streng wissenschaftliche Beweise für den Nutzen einer Tuberkulinkur nicht anführen können", gibt er unumwunden zu. Mit der grundsätzlichen Forderung, daß die Heilkraft des Tuberkulins im Tierversuch festgestellt sein müßte, der aber völlig versagt, findet Ritter sich ab, „da deshalb doch die Möglichkeit einer Heilwirkung beim Menschen nicht ausgeschlossen sei". Das ist an sich denkbar, aber es bleibt ein empfindliches Manko, weil der schlüssige Beweis fehlt, weshalb denn der Tierversuch versagt, den die exakte Wissenschaft doch sonst fordert und auch bringt. Für Ritter ist wie für Sahli der Hauptbeweis der klinische Eindruck, den er immer wieder von der Heilwirkung des Tuberkulins gewinnt, „wenn er geeignete Fälle in richtiger Weise lange genug damit behandelt". Das ist aber ein nur subjektiv überzeugender Beweis! Es wird stets der Einwand bleiben, daß die für eine Tuberkulinkur ausgewählten Fälle, die obendrein stets leichtere, wenig vorgeschrittene sind (fieberlose Fälle des 1. und 2. Stadiums!), auch ohne Tuberkulin ebensogut verlaufen wären, weil es sich eben um eine „sehr langwierige Krankheit mit unberechenbarem Verlauf" handelt.

Ritter bespricht die vielen Tuberkuline eingehend, die in verwirrender Menge empfohlen werden, und steht auf dem jetzt allgemein anerkannten Standpunkt, daß die eigentliche Wirkung bei allen dieselbe sei. Er verwendet in den letzten Jahren zunächst und mit Vorliebe das albumosefreie Tuberkulin mit sorgfältiger Vermeidung aller stärkeren Reaktionen, und so, daß jedenfalls eine etwa eingetretene derartige Reaktion, die er übrigens nicht allzu sehr fürchtet, völlig abgelaufen sein muß, bevor die Behandlung fortgesetzt wird. Ritter erstrebt höhere Dosen, wenn er auch ganz hohe, wie etwa C. Kraemer sie wünscht, nicht für nötig hält. Er ist im Gegensatz zu G. Schröder u. a. kein Freund des Klebens an ganz kleinen Dosen, die dem Kranken Unbehagen machen und die Stimmung verderben, und keinen rechten Erfolg zuwege bringen (ungenügende Erzeugung von Antikörpern). Ritter rät ferner zu einem Wechsel des Präparats, wenn man mit dem zuerst gewählten „nicht voran kommt"; er läßt dem albumosefreien dann gern Rosenbachsches Tuberkulin folgen, stellt aber die Wahl frei, je nach der Vorliebe oder Erfahrung des Arztes. Zur richtigen Durchführung einer Tuberkulinkur hält Ritter die Anstalten und Heilstätten für unentbehrlich, weil die allgemeine Behandlung dort mitwirkt. Die Kur kann hernach fortgesetzt werden, wenn sie in den Händen eines erfahrenen Arztes bleibt. Für rein „ambulante" Kuren dagegen kann Ritter sich nicht erwärmen.

Die ganze Tuberkulinfrage steht augenblicklich unter dem Eindruck der Muchschen Arbeiten über die Partialantigene (vgl. die Besprechung seiner schönen Abhandlungen aus dem Neuen

Handbuch in dieser Zeitschrift), die er entdeckte, nachdem er mit Deycke die Aufschließung des Tuberkelbazillus mit verdünnten organischen Säuren gefunden hatte. Wenn Much recht hat, so ist es mit allen bisherigen Tuberkulinen so gut wie nichts, da sie nur zufällig die in Betracht kommenden Antigene enthalten werden, die sie für gewöhnlich sicher nicht enthalten, und also auch nur höchstens gelegentlich eine Heilwirkung entfalten können. Es ist schade, daß der Krieg die weitere Entwicklung, Nachprüfung und Durcharbeitung der neuen Probleme gehemmt hat. Ritter geht auf sie nicht näher ein. Es muß ja auch abgewartet werden, ob Muchs umwälzende Lehre Bestätigung findet, und ob sie wirklich die Lösung der Tuberkulinfrage vorstellt. Meißen (Essen).

Ch. Miller: Tuberculin „Enthusiasts". (The Lancet, 25. Juli u. 1. Aug. 1914.)

Miller berichtet folgenden Fall. Eine junge Frau war vor zwei Jahren im Brompton-Hospital wegen Lungentuberkulose aufgenommen worden; sie wurde dort einige Zeit behandelt und machte dann längere Kuren in zwei Heilanstalten, mit dem Erfolge, daß nach Millers Urteil die Krankheit zum Stillstand gelangt, und die Patientin wieder arbeitsfähig war: keine Krankheitssymptome mehr, kein Husten, kein Auswurf; der örtliche Befund entsprach einer Vernarbung. Die Frau sollte vorsichtig leben und bei irgendwelcher Verschlechterung sich wieder vorstellen. Wenige Tage nach dieser Entlassung bekam sie eine Aufforderung in Maschinenschrift vom Versicherungsausschuß (Insurance Committee), sich an einem bestimmten Tage in einer bestimmten Fürsorgestelle (Dispensary) einzufinden. Dort wurde ihr gesagt, daß Tuberkulin-Einspritzungen versucht werden müßten; sie bekam in kurzer Zeit 18 Injektionen, davon 14 an aufeinanderfolgenden Tagen! Die Folge war Fieber, Blutauswurf, starke Verschlechterung des örtlichen Befundes; die Patientin mußte wieder ins Krankenhaus aufgenommen werden.

Miller protestiert energisch gegen solche „Geschäftigkeit" gewisser Tuberkulin-Enthusiasten und die leichtfertige Durchführung einer Tuberkulinkur in einem glücklich stationär gewordenen Falle, die der Kranken wahrscheinlich das Leben kosten wird.

Im Lancet vom 1. Aug. 1914 spricht E. Squire von ähnlichen Fällen, die zu seiner Kenntnis gelangt seien. Auch bei uns in Deutschland fehlt es keineswegs daran. Squire meint, daß die Versicherungsbehörden nicht für solche Fehler verantwortlich seien, wohl aber die übereifrigen und dabei ungenügend ausgebildeten „Tuberkulinspezialisten"; die Versicherungsbehörden könnten die Art der Behandlung nicht vorschreiben.

Meißen (Essen).

G. V. Stockdale and **R. Hodson**: The „controlled" Use of Tuberculin (Brit. Med. Journ., 25. Juli 1914.)

B. Shaw hat bekanntlich kontrollierte oder vergleichende Tuberkulinkuren vorgeschlagen, um zu einem klareren Urteil zu kommen, d. h es sollten immer je zwei möglichst gleiche Fälle von Lungentuberkulose gesucht und durchs Los einer für die Tuberkulinbehandlung bestimmt werden, während der andere als Kontrolle zum Vergleich dient und nur mit allgemeinen Maßnahmen behandelt wird. Stockdale und Hodson von Brompton haben auf Anregung von B. Shaw neuerdings wieder derartige Versuche gemacht und berichten jetzt darüber. Es waren Patienten aus drei Krankheitsgruppen: fieberlose, zeitweilig fiebernde, und dauernd fiebernde Fälle. In der ersten Gruppe (fieberlose Fälle) erschien der örtliche Befund bei Tuberkulinbehandlung häufiger gebessert als ohne solche, während bei den fieberhaften Fällen eine schädliche Wirkung des Tuberkulins zu beobachten war. Auf Gewichtsvermehrung und Besserung des allgemeinen Befindens wirkte das Tuberkulin nicht günstig; die ohne Tuberkulin behandelten Fälle standen sich in beider Hinsicht besser. Die Beobachtungen wurden 3 Monate lang durchgeführt bei im ganzen 62 Patienten: Diese Zeit ist aber jedenfalls zu kurz, um ein endgültiges Urteil zu erlauben. Indessen B. Shaws Vorschlag ist gut und verdient weitere Beachtung.

Meißen (Essen).

K. Spengler: Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz von Prof. Petruschky: „Über eine Vereinfachung der spezifischen Therapie für die spezifische Tuberkulosebekämpfung im größeren Stil." (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 125).

Spengler weist auf seine früheren Veröffentlichungen über perkutane Tuberkulineinreibungen zur Behandlung der Tuberkulose hin.

I. Petruschky: Ergänzung zu den vorstehenden Bemerkungen Spenglers. (Ebenda, S. 131).

Unter Anerkennung der Verdienste Spenglers um die Einführung der perkutanen Tuberkulinbehandlung gibt Petruschky einen Überblick über die Entstehungsgeschichte seiner Tuberkulinsalbe, die er zur Massenbehandlung und Sanierung von Ortschaften in Form der leicht durchführbaren Einreibungen in steigenden Dosen angegeben hat.

E. Leschke (Berlin).

G. Landmann: Ein reines Tuberkulinpräparat (Tubolytin). Bemerkungen zu der Arbeit von Siebert und Römer. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 30, 1914, H. 3, S. 457.)

Das Tubolytin ist eine zweifellose Nachahmung des vor 13 Jahren beschriebenen Tuberkulol B von Landmann. Die Angabe seiner Ungiftigkeit beruht nur darauf, daß das Tubolytin eine so schwache Lösung ist, daß erst in 17 ccm desselben die gleiche Giftmenge enthalten ist wie in 1 ccm Tuberkulol, die zur Tötung eines gesunden Meerschweinchens erforderlich ist. Die Möglichkeit, mit Tuberkulin im gesunden Meerschweinchen Antikörper zu erzeugen, hält Verf. für erwiesen. Das Tuberkulin ist eine aus dem Tuberkelbazillus stammende Substanz, bei der der Quotient aus der Reaktionsdosis für den Gesunden und der für den tuberkulösen Körper (Spezifitätsquotient) größer ist als bei irgendeinem anderen Stoff.

K. Siebert und **P. Römer**: Erwiderung auf vorstehende Äußerung des Herrn Landmann. (Ibidem, S. 465.)

Gegenüber den Ausführungen von Landmann halten Siebert und Römer daran fest, daß das Tubolytin ein besonders reines Präparat ist, da das Verhältnis von Giftmenge zur Trockensubstanz ein möglichst großes ist. Landmann legte Wert auf eine möglichst vollständige Extraktion des Tuberkelbazillus, wodurch er eine Reihe von unspezifischen Substanzen mitextrahierte, während Verff. nur vorsichtig extrahieren und Wert auf die Reinheit des Präparates legen. Die Angabe, daß Tuberkulin für den gesunden Körper giftig sei, ist keineswegs erwiesen. Eine Bouillon tötete vor der Beimpfung mit Tuberkelbazillen ein gesundes Meerschweinchen in nicht wesentlich größerer Dosis als nach der Beimpfung mit Tuberkulin.

G. Landmann: Schlußwort zu der vorstehenden Erwiderung. (Ibidem, S. 471.)

K. Siebert und **P. Römer**: Schlußwort. (Ibidem, S. 473.) E. Leschke (Berlin).

Hagedorn: Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Tuberkulin Rosenbach. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 115).

Verf. berichtet über seine Erfahrungen an 19 Fällen von chirurgischer Tuberkulose, bei denen er zum Teil eine sehr günstige Wirkung der Behandlung mit Rosenbachschem Tuberkulin feststellen konnte. Er hält es zwar nicht für ein Heilmittel aber für ein die andern Behandlungsmethoden wirksam unterstützendes Mittel. E. Leschke (Berlin).

c) Chirurgische, einschl. Pneumothorax.

P. L. Friedrich: Die operative Methodik bei der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose durch Rippenabtragung, operative Phrenikus- und Interkostalnerven-Lähmung. (Aus der Königl. chir. Universitätsklinik in Königsberg i. Pr.) (Arch. f. klin. Chir., 18. Aug. 1914, Bd. 105, Heft 2, p. 428.)

Verf. hat zuerst, um eine Ruhigstellung und Funktionsausschaltung, sowie eine Verödung des kavernösen Lungen-

gewebes zu erzielen, ausgedehnte Brustwandentknochungen vorgenommen und trotz des großen Eingriffs entscheidende Erfolge gehabt. Späterhin hat er über die Möglichkeit einer Beschränkung des Resektionsumfanges, der Operation an verschiedenen Stellen der Brustwand etc. berichtet. Die Methodik des operativen Eingriffs kann keine einheitliche sein, sondern muß dem Einzelfall angepaßt werden. Verf. spricht sich darüber des Näheren aus. Einen neuen chirurgischen Eingriff begründete Stürtz mit dem Versuch, den Nervus phrenicus der lungenkranken Seite zu durchschneiden, um durch Lähmung der Zwerchfellhälfte eine Ruhigstellung der betr. Lungenseite zu erzielen. Verf. hat die Frage zuerst experimentell nachprüfen lassen. Unter pathologischen Verhältnissen hat der Phrenikus einen mitunter wechselnden Verlauf. Die Einwirkung der Phrenikusausschaltung auf den Stand des Zwerchfelles war in der größeren Zahl der behandelten Fälle nur eine geringe; die Ursache hierfür ist wohl meist in Pleuraverwachsungen an der Lungenbasis zu suchen. Die Phrenikusfrage bedarf noch weiterer Prüfung. Verf. untersuchte nun den Einfluß, den die Ausschaltung der Interkostalmuskulatur auf die Lunge ausübt. Tierexperimentell konnte festgestellt werden, daß der einseitigen Extraktion der Interkostalnerven eine beträchtliche gleichseitige Lungenschrumpfung folgt. Allerdings fällt schwer ins Gewicht, daß das Hustvermögen aufhört. Verf. hat in 2 Fällen die Extraktion der Interkostalnerven am Menschen vorgenommen. Der Eingriff wurde bei einem zunächst leicht ertragen, doch war die Erschwerung des Aushustens sehr nachteilig. Im zweiten Falle wurde mit der Rippenresektion bei Erhaltung der Weichteile die Interkostalnervenresektion verbunden und eine überraschend günstige Beeinflussung des örtlichen und Allgemeinzustandes konstatiert. Die Technik des Vorgehens bei der Extraktion der Interkostalnerven wird geschildert.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Erich Becker: Über die Technik der ausgedehnten extrapleuralen Thorakoplastik. Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens des Eppendorfer Krankenhauses. (Verlag von Leopold Voss, Leipzig und Hamburg, 1914.)

Überblick über den Werdegang der verschiedenen thorakoplastischen Methoden und eingehende Beschreibung der von Brauer zurzeit geübten Technik. Abbildungen zeigen die von ihm bevorzugten Instrumente; einige Röntgenbilder sollen die Brauchbarkeit der Methode beweisen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

F. König-Marburg: Fortschritte in Diagnose und Therapie der chirurgischen Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 36, S. 1906 und Nr. 37, S. 1937.)

Der Verf. bespricht zunächst die modernen diagnostischen Hilfsmittel zur Erkennung der chirurgischen Tuberkulose. Die Röntgenographie ist ein unentbehrliches Hilfsmittel. Nachweis von Sequesterbildung, Knochenatrophie, Oberflächenveränderungen am Gelenk sprechen für Tuberkulose. Es bleiben aber immer Fälle übrig, bei denen die Diagnose erst nach mikroskopischer Untersuchung exzidierter erkrankter Gewebsteile gesichert werden kann. Cytologische, biologische Untersuchungsmethoden müssen angewandt werden.

Bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose tritt nach seinen Erfahrungen der letzten $1^1/_2$ Jahre die eingreifende chirurgische Behandlung zurück zugunsten der Strahlentherapie. Die Hauptmethode ist die Allgemeinbestrahlung mit der sog. „künstlichen Höhensonne“, die allerdings über sehr lange Zeit (wie die Heliotherapie im Hochgebirge) fortgesetzt werden muß. Dazu kommt die Lokalbestrahlung oberflächlicher Tuberkulosen. Kombiniert mit der Quarzlampenbestrahlung wird systematische Röntgenbestrahlung, auch mit hohen Dosen, erfolgreich angewandt. Weitere Erfahrungen — lange Beobachtungen der Patienten — müssen die gegenwärtigen Erfolge sichern.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Maisel: Die 1911 und 1912 mit der Wilmsschen Pfeilerresektion be-

handelten Lungentuberkulosen. Experimentelle Beiträge zur Kompression der tuberkulösen Lunge durch Gummiballon. (Deutsche Ztschr. f. Chir., Juni 1914, Bd. 130, Heft 1 u. 2, S. 167.)

Während Freund mittels Chondrotomie an der ersten Rippe eine Mobilisation der erkrankten Lunge herbeizuführen suchte, wollte als erster Forlanini auf einem diesem Mobilisierungsbestreben entgegengesetzten Wege durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax die Lunge immobilisieren, um sie von der Atmung auszuschalten, eine Schrumpfung des tuberkulösen Herdes zu begünstigen und die Toxinresorption aus der kranken Lunge zu verhindern. Sah man doch in manchen Fällen, daß ein die Lungentuberkulose komplizierender spontaner Pneumothorax, so bedrohlich auch seine ersten Erscheinungen waren, eine günstige Einwirkung auf den weiteren Verlauf ausübte. Stuertz machte dann den Versuch, bei einseitigen kavernösen Unterlappenerkrankungen auf der erkrankten Seite nach Phrenikusdurchschneidung einseitige Zwerchfellähmung hervorzurufen, um dadurch einen teilweisen Kollaps des erkrankten Unterlappens zu erzielen.

Der Pneumothorax, die ideale Behandlungsweise der schweren kavernösen Prozesse, versagt aber bei pleuritischen Adhäsionen und bei Kavernen in der Lungenspitze. Da diese letzteren auch durch Thorakoplastik nicht zum Kollaps gebracht werden können, wurden andere Verfahren empfohlen, u. a. die Plombierung mit einem Gemisch von Paraffin, Bismuth. carbon. und Vioform. Da auch diese Versuche erfolglos blieben, wollte man die dauernd feste Plombe durch eine temporäre, und zwar durch eine mit Luft gefüllte, gestielte Gummiblase ersetzen. — Im Tierversuch wird nach Resektion einer Rippe in Länge von 2—3 cm die Pleura zurückgedrängt, die Blase eingeführt, aufgeblasen, mit Draht verschlossen und an dem Rippenstumpf befestigt; darauf Naht der Wunde. Röntgenologisch ließ sich nach 5 Tagen eine Verkleinerung des Oberlappens feststellen und nach 6 Wochen zeigte die Lunge bei der Sektion eine Schrumpfung. — Was die Methoden der Thorakoplastik betrifft, so kann „kaum durch eine andere Methode eine so extreme Lungenschrumpfung erzielt werden, wie durch die Pfeilerresektion nach Wilms“. Sie hat mindestens dieselben guten Resultate, wie die ausgedehnte lebensgefährliche Operation nach Friedrich. Es wurden 1911 und 1912 24 Fälle nach Wilms operiert, deren Krankengeschichten angeführt werden. Von diesen sind 4 als geheilt, 9 als erheblich gebessert und 4 als gebessert zu betrachten. 5 endeten letal. Operationstodesfälle sind nach der Wilmsschen Pfeilerresektion nicht zu verzeichnen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Th. Begtrup-Hansen: Plötzlicher Tod bei Anlegung eines Pneumothorax. (Aus dem Berichte des Nationalvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Dänemark, Silkeborg Sanatorium 1914.)

In einem Falle von einseitiger (linksseitiger) Lungentuberkulose wurde versucht, einen künstlichen Pneumothorax nach der Methode Forlanini-Saugman zu bilden. Die Nadel wurde im Ikr. 8 der Angularlinie eingeführt. Keine Schwankungen am Manometer, auch nicht nach Reinigung der Nadel, wobei der Patient den Atem anzuhalten aufgefordert wurde. Ein neuer Versuch im Ikr. 9 gab auch negatives Resultat. Die Verbindung zum Gasbehälter war nicht geöffnet; die Nadel war höchstens 3 cm in der Tiefe. Gleich nach Entfernung der Nadel begann der Patient zu husten und Blut zu expektorieren. Bald danach konvulsivische Zuckungen der Arme; kleiner Puls; Digalen. Der Patient war nun bewußtlos, expektorierte fortwährend Blut. Respiration schwach. Man leitete künstliche Respiration ein, die eine Stunde fortgesetzt wurde. Der Patient starb zirka eine Viertelstunde nach Eintreten der Komplikation.

Autopsie zeigte linke Lunge überall adhärent. An zwei Stellen fanden sich Ekchymosen um eine kleine Stichwunde. In Bronchien und Trachea nur eine geringe Menge Blut. In der Lunge übrigens totale Dissemination von tuberkulösen Prozessen.

Das Herz wurde unter Wasser geöffnet; kleine Luftblasen stiegen aus der linken Herzkammer aus; keine Luft in den Koronararterien, einige Luftblasen in Mesenterial- und Zerebralgefäßen.

Bei mikroskopischer Untersuchung fand man das Lungengewebe um die kleinen Wunden stark blutimbibiert, und in der Nähe fanden sich recht große Gefäße (bis 1,05 mm Diameter). Die spezielle Läsion wurde nicht konstatiert.

In einem anderen Falle wurde es ebenso versucht, einen künstlichen Pneumothorax anzulegen. Zwei Punktionen, keine Manometerbewegungen. Keine Luft wurde zugeführt. Gleich nach Entfernung der Nadel wurde der Patient bewußtlos; kleine konvulsivische Zuckungen des linken Armes. Respiration und Puls normal. Das Bewußtsein kehrte nach ca. 15 Minuten wieder zurück. Der Patient expektorierte einige Blutballen. Am nächsten Tage völliges Wohlbefinden.

In beiden Fällen zeigt die Blutexpektoration, im ersten zugleich die Sektion, daß eine Läsion der Lunge und eines Lungengefäßes stattgefunden hat. Eine Luftembolie ist danach wahrscheinlich, wie ist sie aber zustande gekommen? Keine Luft wurde zugeführt, auch sah man keine Schwankungen des Manometers. So bleibt nur die Möglichkeit, daß ein Lungengefäß lädiert, und durch diese Wunde die Luft der Alveolen aspiriert worden ist.

Mit Sicherheit kann doch nicht ausgeschlossen werden, daß die Komplikation von nervösen Reflexen herrühren kann.

Ophthalmoskopie im zweiten Falle klärte die Frage nicht; es fanden sich keine Luftblasen in den Augengefäßen.

Man darf doch die Diagnose Luftembolie als die wahrscheinlichste ansehen, und die Frage ist dann, was zu machen ist, um eine Lungenläsion zu vermeiden. Nach dem Verfahren A. Schmidts und Lindhagens könnte man mit stumpfer Nadel operieren: erstens eine weitere kurze Geleitnadel einführen und dann die Pleura mit einer dünneren, stumpfen, seitlich perforierten Nadel durchstoßen.

Verf. hat seit den obengenannten Fällen dies Verfahrens bei 10 Punktionen mit gutem Resultat versucht; gleichzeitig wurde Novokainanästhesie angewendet, um dadurch eventuelle nervöse Reflexe zu verhindern. Autoreferat.

Frank und **v. Jagić**: Zur Pneumothoraxtherapie der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 18. Juni 1914, Nr. 25, S. 882.)

Die Verf. studierten an zwei Hunden das Verhalten der Lungen nach 7 monatigem Bestande eines Pneumothorax. Unter-, Mittel- und Oberlappen verhielten sich sehr verschieden: stark verkleinert erwies sich der Oberlappen, der auch beim Aufblasen atelektatisch blieb. Die Pleura des Oberlappens erwies sich als stark verdickt, das interlobuläre Bindegewebe war in auffallender Weise entwickelt. Der komprimiert gewesene Unterlappen ließ sich wieder zur vollen Entfaltung bringen, fast in gleichem Maße der Mittellappen. — Auf Grund dieses Befundes wird man sich nicht zu scheuen brauchen, auch leichtere Fälle mit artefiziellem Pneumothorax zu behandeln, da man nicht zu fürchten braucht, die gesunden Partien des Unterlappens so zu schädigen, daß für später eine ungünstige Beeinflussung zu erwarten wäre. — Eine wesentliche Hypertrophie des rechten Herzventrikels war bei den Versuchstieren nicht nachzuweisen.

Naumann (Reinerz-Meran).

H. Woodcock: Treatment of Pulmonary Tuberculosis by Artificial Pneumothorax. (Brit. Med. Journ. of Tub., April 1914.)

A. Adams: Induced Pneumothorax in Pulmonary Tuberculosis. (Ebenda.)

W. P. Morgan: Fundamental Defects in the Technique of Artificial Pneumothorax. (The Lancet, 11. Juli 1914.)

Cl. Riviere: Artificial Pneumothorax. (The Lancet, 18. Juli 1914.)

E. Morland, W. Miller, W. C. Rivers: The Technique of Artificial Pneumothorax. (The Lancet, 1. Aug. 1914.)

Der künstliche Pneumothorax findet in England dauernd viel Interesse, die Zeitschriften bringen immer neue Beiträge.

Die Abhandlung von H. Woodcock ist mehr eine allgemeine, kritische Besprechung des Eingriffs. Er hat aber außer Stickstoff auch die Injektion von flüssigem Paraffin und von Serum in die Pleurahöhle versucht, ohne befriedigendes Ergebnis, was leicht vorherzusehen war. Daß die Einspritzung von Jodtinktur, auch in starker Verdünnung, „recht unangenehme Symptome" hervorrief, ist gar nicht zu verwundern, und man begreift nicht, was die selbstverständliche starke Reizwirkung auf die empfindliche Pleura nützen soll! Das sind bedenkliche Experimente, und Woodcock täte besser, sich zunächst die gewöhnliche, ganz ausreichend durchgearbeitete Methodik anzueignen. — Auch Adams bringt nichts Neues; er bespricht bekannte und oft behandelte technische Einzelheiten, um die Gefahren und Zwischenfälle des Eingriffs zu vermeiden. Eigene Erfahrung über eine größere Anzahl längere Zeit behandelter Fälle scheint er nicht zu haben. — W. P. Morgan ist ebenfalls mehr Theoretiker als Praktiker; er beschreibt ausführlich und mit Abbildungen ein neues recht kompliziertes Instrumentarium mit zwei getrennten Manometern, um den intrapleuralen Druck vor und während dem Einlassen des Gases mit Sicherheit zu bestimmen, auch einer besonders geformten Nadel, um Verletzungen der Lunge nach Möglichkeit auszuschließen; man kann nach Belieben Stickstoff oder Sauerstoff einströmen lassen. Morgan hat diesen umständlichen Apparat konstruiert, weil bei der gewöhnlichen Methode zu leicht Lungenverletzungen durch die Nadel vorkommen. Übung und Vorsicht setzen aber diese Gefahr stark herab, und man sieht nicht ein, weshalb ein so schwieriges Instrumentarium, bei dem sogar mathematische Formeln zu beachten sind, nötig sein sollte. Cl. Riviere betont diese Einwendungen in einer Erwiderung auf Morgans Abhandlung und bezweifelt, daß dessen komplizierte Vorrichtung — sie läuft in ihrer Absicht wesentlich darauf hinaus, daß gleich beim Einführen der Nadel fortwährend Sauerstoff unter geringem Druck eingeleitet wird, um die Lunge von der Pleura gefahrlos abzudrängen — wirklich alle Gefahr ausschließe, auch wenn Verwachsungen vorhanden sind. — E. Morland meint, daß die gewöhnliche Stichmethode, wie sie von Saugman angegeben ist, völlig ausreiche, und daß auch gegen den Gebrauch einer scharfen Nadel nicht viel einzuwenden sei, da doch Saugman bei fast 200 Fällen nur zwei Todesfälle durch Gasembolie gehabt habe: Eine stumpfe Nadel, die größere Zerreißungen mache als eine scharfe, könne dadurch eher die Ursache dieses unerwünschten Zwischenfalles abgeben. Ähnlich äußert sich W. Miller, während W. C. Rivers behauptet, daß der von Morgan angegebene Apparat nicht einmal neu sei. In Wahrheit ist er gewiß ganz sinnreich, aber viel zu umständlich und sicher nicht nötig. Meißen (Essen).

Ageda Hofvendahl: Beitrag zur Technik der Pneumothoraxbehandlung. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 27.)

Beschreibung eines praktischen Apparates zur Pneumothoraxbehandlung, der bei einfacherer und billigerer Konstruktion die Vorteile des Apparates von Lindhagen besitzt und eine feine, gleichmäßige Regulation des Gasdruckes ermöglicht, ohne daß irgendwelche mechanische Anordnung für die Hebung oder Senkung des Flüssigkeitsbehälters oder für das Erreichen eines Überdruckes erforderlich wäre. E. Leschke (Berlin).

Fr. Tobiesen: Die Zusammensetzung der Pneumothoraxluft. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 1914, Bd. 115, H. 5—6, S. 399.)

N, O, CO_2 oder Mischungen dieser Gase in die Brusthöhle eingebracht, treten in Diffusion mit den Geweben. Es bildet sich schließlich eine Mischung von 90% N, 4% O und 6% CO_2. Bei bestehender Pleuritis verschwindet O, und dieses Verschwinden ist diagnostisch verwertbar, weil es früher als das Exsudat nachweisbar ist. E. Leschke (Berlin).

d) Chemotherapie.

Wilhelm Spindler: Zur Chemotherapie der Tuberkulose. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 14, S. 172).

Von Romanowski ist eine in Glycerin gelöste Mischung verschiedener unvollkommen oxydierter Phosphorverbindungen unter dem Namen Phosphazid in die Therapie der Tuberkulose eingeführt worden. Der Autor stellt sich vor, daß durch Verabreichung des Mittels die bakterizide Fähigkeit der Zellen erhöht wird. Verf. erhielt im ersten und zweiten Stadium günstige Resultate, im dritten nur Mißerfolge. Die Dauer der Injektionsbehandlung schwankte zwischen 3 Monaten und $1^1/_2$ Jahren; es wird Nachprüfung empfohlen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

VI. Kasuistik.

H. Herzog: Erstickung infolge Durchbruchs einer tuberkulösen Drüse in die Trachea. (Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1914, Nr. 32, S. 1000.)

Kasuistischer Beitrag. Diagnose wurde erst bei der Sektion gestellt.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Riedel-Jena: Zystische Geschwülste im Jugulum, speziell eine tuberkulöse, aus der Thymusdrüse(?) hervorgegangene. (Dtsch. med. Wchschr., 6. Aug. 1914, Nr. 32, S. 1604.)

In kropfreichen Gegenden werden Dermoide und Kropfzysten gleich häufig im Jugulum zur Beobachtung kommen, in kropffreien überwiegen erstere. Kropfzysten werden gelegentlich tuberkulös entarten, Dermoide schwerlich. Die von den Rippenansätzen und den die V. jugularis interna umgebenden Lymphdrüsen ausgehenden zystischen tuberkulösen Geschwülste resp. Abszesse liegen mehr seitlich im Jugulum. Eine in der Mittellinie desselben lokalisierte tuberkulöse Zyste wird sich entweder von einer substernalen Struma oder, wahrscheinlicher, von der tuberkulösen Thymusdrüse aus entwickeln; auch die glandulae mediastini anterioris kommen in Frage. — Verf. beschreibt einen Fall, in dem die tuberkulöse zystische Geschwulst im Jugulum ihren Ausgang sehr wahrscheinlich von der Thymusdrüse genommen hatte.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Riedel-Jena: Über einen vor 22 Jahren operierten Fall von Kropftuberkulose mit deutlichen klinischen Erscheinungen. (Dtsch. med. Wchschr., 20. Aug. 1914, Nr. 34, S. 1667.)

Die Kropftuberkulose ist häufiger als im allgemeinen angenommen wird, macht aber meistens keine deutlichen klinischen Erscheinungen. Verf. beschreibt u. a. einen von ihm vor 22 Jahren operierten Fall einer Kropftuberkulose mit ausgesprochen klinischen Erscheinungen, der bis heute außerordentlich harmlos verlief.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

A. St. Griffith: Further Investigations on the Strains of Tubercle Bacilli isolated from Cases of Lupus. (Journ. of Pathol. and Bacteriol. 1914, Vol. XVIII, p. 591.)

Sorgfältige und sehr eingehende (82 Seiten) Untersuchungen über die Art der Tuberkelbazillenstämme, die von 25 Lupusfällen gewonnen wurden. Griffiths Arbeit schließt sich an die gleichartigen Untersuchungen an, die er im Auftrag der Royal Commission on Tuberculosis vor einigen Jahren angestellt und 1911 veröffentlicht hat. Diese Untersuchungen bezogen sich auf 20 Fälle von Lupus, bei denen nur dreimal ein scharf ausgeprägter Säugetiertypus (in bezug auf Kulturwachstum und Virulenz) gefunden wurde: ein Typus bovinus, zwei Typus humanus. Von den übrigen 17 Fällen wurden Stämme erhalten, die in den Reinkulturen teils bovin (8), teils human (9) erschienen, hinsichtlich der Virulenz aber mehr oder minder abgeschwächt waren. Solche Formen wurden nur bei Lupus, niemals bei anderer Tuberkulose des Menschen gefunden; dagegen fand

sich ein abgeschwächter T. bovinus zweimal beim Pferd und einmal beim Schwein. Griffith machte die neuen Untersuchungen, um diese Verhältnisse auf ein größeres Beobachtungsmaterial zu stützen. Er führt als einzige andere größere Arbeit auf dem Gebiete die von Rothe und Bierotte an (Dtsch. med. Wchschr. 1912, S. 1631 und Veröffentl. der Robert Koch-Stiftung 1913, S. 87), die bei 28 Fällen von Lupus 23 mal den T. humanus, 4 mal den T. bovinus und 1 mal beide Formen fanden, aber keine in Betracht kommende Abschwächung der Virulenz feststellen konnten. Die Arbeiten von L. Rabinowitsch (Berl. klin. Wchschr. 1906, Nr. 24 und Arbeiten aus dem Pathologischen Institut zu Berlin, Festschrift 1906) über die atypischen Formen des Tuberkelbazillus erwähnt Griffith auffallenderweise nicht, obwohl es sich jedenfalls um solche handelt; die Bezeichnung „atypisch" ist außerdem die beste und klarste für das was gemeint ist: Nichtübereinstimmung zwischen dem Wachstum der Stämme in Reinkulturen und der Virulenz bei bestimmten Tieren, wie wir sie als für die beiden Typen charakteristisch ansehen.

Griffiths Methodik ist wohlüberlegt und sorgfältig. Die Bazillenstämme wurden durch Meerschweinchenpassage gewonnen: Die exzidierten lupösen Gewebsstückchen wurden mit steriler Normalsalzlösung zerrieben und emulgiert und die so gewonnene dicke Emulsion zur mikroskopischen Untersuchung, sowie zur Aussaat auf mannigfachen Nährböden benutzt; die mit mehr Salzlösung verdünnte Emulsion wurde den Meerschweinchen intraperitoneal einverleibt, was Griffith der subkutanen Einimpfung von Gewebsstückchen vorzieht. Aus sämtlichen 25 Lupusfällen wurden Tuberkelbazillenstämme durch die Tierpassage, in 5 auch durch direkte Aussaat gewonnen. Griffith legt auf die kulturellen Eigenschaften der verschiedenen Stämme besonderen Wert; er fand bei seinen 25 Fällen 12 mal den T. bovinus („dysgonisch", d. h. schlechtwachsend, zumal auf glyzerinhaltigen Nährböden) und 13 mal den T. humanus („eugonisch", d. h. gutwachsend, wieder zumal auf glyzerinhaltigen Nährböden). Die Bedeutung dieser kulturellen Unterschiede hält er für entscheidender, als das Verhalten der Virulenz beim Kaninchen: Wächst ein Stamm nach Art des humanen Bazillus, ist aber ausgesprochen virulent bei Kaninchen, so handelt es sich, wie jetzt erwiesen ist, um eine Mischung beider Typen. Wächst aber ein Stamm nach Art des bovinen Bazillus, ist aber wenig giftig für Kaninchen, so spricht Griffith vom Typus bovinus mit abgeschwächter Virulenz, nicht wie andere Autoren von einem T. humanus mit boviner Wachstumsform. Nur dieser zweiten Unregelmäßigkeit ist er bei seinen Versuchen begegnet. Die Abschwächung der Virulenz aber zeigte sich bei allen aus Lupus gewonnenen Stämmen, sowohl vom T. bovinus wie vom T. humanus, in mannigfacher Abstufung. Zur Prüfung wurden Kaninchen, Rinder, Ziegen, Meerschweinchen und Affen (Macacus rhesus und Cynomolgus) benutzt. Das Meerschweinchen läßt nach Griffith am leichtesten zwischen normaler und abgeschwächter Virulenz unterscheiden, und ist deshalb besonders wertvoll, weil es auch das billigste Tier ist. Das abgeschwächte bovine oder humane Virus, wie es aus Lupus erhalten wird, erzeugt atypische Formen von Tuberkulose, deren besondere Gestaltung von der Art der Inokulation, dem Grade der Abschwächung und der Empfänglichkeit des einzelnen Meerschweinchens oder sonstigen Versuchstieres abhängig ist. Die Wirkung sämtlicher 25 Bazillenstämme an den verschiedenen Tieren und alle ihre sonstigen Eigenschaften sind ausführlich beschrieben.

Meißen (Essen).

G. Gechtmann: Über Lupome, besonders des Larynx. (Ztschr. f. Laryng. u. Rhinolog. 1914, Bd. 7, H. 2, S. 205.)

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Fälle von tuberkulösen Tumoren im Larynx und geht dann auf die besonders von Blumenfeld angeregte Frage ein, was man unter dem Begriff der tuberkulösen Tumoren zu verstehen habe. Während man seit dem ersten von Tobold beschriebenen Fall von Tuberkulom dieser Erscheinungsform der Larynxtuberkulose gebührende Aufmerksam-

keit schenkte, haben die Tumoren des Larynx beim Lupus der Schleimhaut, die „Lupome", bisher nicht genügende Beachtung gefunden. Während eine Anzahl von Lupomen der Nasenschleimhaut beschrieben worden ist, hat Verf. bisher noch keine Beobachtungen von Lupom des Larynx auffinden können. Er führt zwei derartige Beobachtungen aus der Gerberschen Klinik an. In dem einen Falle handelte es sich um einen echten tuberkulösen Tumor, wenn auch noch mit deutlichem Bindegewebsgrundstock, in dem anderen im großen und ganzen um ein Fibrom mit einem einzigen, augenscheinlich erst in der Bildung begriffenen Tuberkel.

G. Finder (Berlin).

E. Feer: Die kleinpapulösen Hauttuberkulide beim Kinde. Aus der Züricher Univ.-Kinderklinik. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1914, Nr. 39, S. 1217.)

Von den bekannten Formen der Hauttuberkulose, dem Lupus, der verrukösen Tuberkulose und dem Skrophuloderma kommt beim Kinde die letzte häufiger vor. Bei all diesen Affektionen liegt zweifellos eine echte Tuberkulose der Haut vor; auch der Lichen scrophulosorum wurde mit der Tuberkulose des Trägers in nahe Beziehung gebracht, ferner das Erythema induratum und das papulonekrotische Tuberkulid. Das letztere, das ein untrügliches Zeichen einer aktiven Tuberkulose ist, kommt in den ersten Lebensjahren recht häufig vor. Es sind zwei Formen zu unterscheiden, das kleinpapulöse, und das großpapulöse, das papulonekrotische Tuberkulid im engeren Sinne. Das erstere kommt fast ausschließlich bei Kindern vor. Das Krankheitsbild wird nach Form und Verlauf charakterisiert. Das Typische des kleinpapulösen Tuberkulids ist eine zentrale, dunkle Schuppe oder häufiger noch eine Delle in einer glänzenden leicht über die Haut erhabenen Scheibe. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Geradezu charakteristisch ist das spärliche Auftreten, man muß die Haut geradezu auf Tuberkulide absuchen. Das histologische Bild und die Ätiologie der Erkrankung werden geschildert, differentielldiagnostische Merkmale angegeben.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Arthur Alexander: Die modernen Methoden der Lupusbehandlung. Aus der dermatologischen Abteilung des Charlottenburger städtischen Krankenhauses. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 42, S. 1728).

Im deutschen Reiche sind ungefähr 33 000 Lupuskranke vorhanden. In Anbetracht dessen, daß diese meist den ärmsten Bevölkerungsschichten angehören, hat das „deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose", das auch die Fürsorge für die Lupösen mit in sein Programm aufnahm, ein weites Feld fruchtbringender Tätigkeit vor sich. Auch die Landesversicherungsanstalten tragen tatkräftig zur Bekämpfung des Lupus bei. Was die rein ärztliche Seite betrifft, so sollen nur diejenigen neueren Methoden der Lupusbehandlung besprochen werden, die einen wirklichen Fortschritt darstellen oder zu versprechen scheinen. Von chirurgischen Verfahren ist das besonders von Lang ausgebildete operativ-plastische Verfahren zu nennen. Circumscripte Herde, wo man im Gesunden operieren kann, geben außerordentlich günstige Erfolge. Bezüglich des Tuberkulin muß man sich dahin präzisieren, daß es unterstützend wirkt, aber keine erhebliche Rolle in der Lupustherapie spielt. Von den chemotherapeutischen Methoden scheint die Kupferbehandlung sowohl extern als auch von der Blutbahn aus eine selektive zu sein und die Resorption der lupösen Infiltrate einzuleiten. Bei äußerlicher Anwendung wird das Kupfer mit Lecithin zu einer Salbe verarbeitet. Das Aurum-Kalium cyanatum vermag bei intravenöser Injektion die T.B. im Organismus wesentlich zu schädigen; die lokale Reaktion äußert sich nach Art der Tuberkulinreaktion. Von einer Heilung kann indessen nicht gesprochen werden; außerdem ist ein Todesfall zu beklagen. Unter den physikalischen Heilmethoden nimmt das Radium bezw. Mesothorium eine hervorragende Rolle ein; nur die härteren β- und die harten γ-Strahlen sind anzuwenden. Sehr wichtig ist die anästhe-

sierende Wirkung der radioaktiven Substanz. Die Erfolge der Finsenbehandlung in kurativer und kosmetischer Beziehung sind ja allgemein bekannt. Ob die Quarzlampe hinsichtlich der Tiefenwirkung der Kohlenbogenlampe gleichwertig ist, ist unentschieden. Schließlich wäre die Diathermie zu erwähnen. Die Vorteile des Verfahrens liegen darin, daß infolge der Koagulation eine Metastasenbildung ausgeschlossen ist, und daß infolge der starken Hyperämie eine Anhäufung der natürlichen Schutzstoffe des Blutes zustande kommt. Ein Nachteil ist, daß auch gesundes Gewebe getroffen und zerstört werden kann; daher eignet sich das Verfahren weit mehr für den Lupus des Stammes als des Gesichtes. Von allergrößter Wichtigkeit ist die frühzeitige Erkennung und Behandlung des Schleimhautlupus, da die meisten Gesichtslupusfälle ihren Ursprung von der Nasenschleimhaut nehmen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

O. Heinemann: Über Lupus syphiliticus. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 36, S. 1609).

Mitteilung eines 6 Jahre lang als Lupus vulgaris mit allen möglichen Methoden behandelten Falles von Lues, der nach Jodkalimedikation in 6 Wochen heilte. S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. Adam: Tuberkelbazillenpartialantigene bei Lupus. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 303).

Verf. untersuchte 14 Lupusfälle auf ihr Verhalten gegenüber Partialantigenen. Charakteristisch für den Lupus ist die Steigerung der Empfindlichkeit gegen die Fettbestandteile der Tuberkelbazillen. Im Gegensatz zu den Reaktionen bei Lungentuberkulosen deren oberste Grenze für die Fettsäure bei $^1/_{10000}$, für das Neutralfett bei $^1/_{100000}$ liegt, gaben Lupusfälle noch bei Verdünnungen von $^1/_{1000000}$ bzw. $^1/_{10000000}$ positive Reaktionen. Die Ursachen der Verschiedenartigkeit lupöser Erkrankungen zu erhellen, gelang jedoch nicht. E. Leschke (Berlin).

Starke: Zur Behandlung des Lupus mit dem Friedmannschen Mittel. Aus der Königl. dermatologischen Universitätsklinik in Breslau (Direktor: Geh.-Rat Neisser). (Berl. klin. Wchschr., 1914, Nr. 33, S. 1540).

Unangenehme Nebenwirkungen wurden zwar nicht beobachtet, aber es waren auch in keinem Falle eine deutliche Besserung oder gar eine fortschreitende Heilung zu konstatieren.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

W. Keppler und **F. Erkes**: Ein Beitrag zur Behandlung der tuberkulösen Knochenherde im Schenkelhals. Aus der Kgl. chirurg. Univ.-Klinik in Berlin. (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. A. Bier.) (Arch. f. klin. Chirurgie 1914, Bd. 105, H. III, S. 529—579.)

Bei der Behandlung des tuberkulösen Collumherdes wird statt der bisherigen konservativen Methode die operative Entfernung, die Exkochleation des Herdes empfohlen bei isolierten Herden mit freiem Gelenk und sympatischer, nicht spezifischer Beteiligung des Gelenkes, ferner bei perforierten Herden und sekundärer Gelenkbeteiligung in Form einer leichten Synovitis. Bei perforierten Herden mit schwerer destruktiver Gelenkbeteiligung ist von Fall zu Fall zu entscheiden, ob Resektion oder konservative Behandlung zu erfolgen hat. Die Vorteile der Operation sind kürzere Dauer der Krankheit und Verhütung einer Perforation ins Gelenk, sowie Ausschaltung der Infektionsquelle. Die operativen Wege sind die Auskratzung des Herdes durch Anbohren des Schenkelhalses vom Trochanter aus und die Entfernung des Herdes durch Eröffnung des Gelenkes von vorn. Die Indikationen der beiden Verfahren werden besprochen. Die Gefahren der Gelenkeröffnung sollen nicht so groß sein, wie allgemein angenommen wird, andererseits bietet die Methode große Vorteile.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Riedel-Jena: Die Exstirpation des tuberkulösen Hüftgelenks; Reposition des Gelenkkopfes. (Arch. f. klin. Chirurgie 1914, Bd. 105, H. 3, S. 720—751.)

Verf. empfiehlt für geeignete Fälle die Exstirpation der Kapsel mit Reposition des Kopfes; sie soll wenigstens versucht werden, bevor eine verstümmelnde Resektion gemacht wird. Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Vulpius-Heidelberg. Über die operative Behandlung der tuberkulösen Wirbelsäulenentzündung. (Der Kinderarzt, 1914, Nr. 8.)

Siehe das Referat über die in H. 1, S. 83 besprochene Arbeit von Vulpius.

L. R.

Hüssy: Über die Erfolge der Heliotherapie im Hochgebirge bei Tuberkulose der Hand. (Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 91, Heft 3, S. 512.)

Die Tuberkulose des Handgelenks und der Handwurzel stellen im allgemeinen sehr schwere Formen dar und geben eine recht schlechte Prognose. Die funktionellen Resultate der Resektion sind unbefriedigend, auch von der Behandlung mit Röntgenstrahlen sind manche erfahrene Autoren nicht befriedigt, während andere sie rühmen. Die Bestrahlungen führen aber zu manchen Schädigungen der Haut. — Die Rolliersche Heliotherapie der Tuberkulose der Hand ist eine sehr einfache und erfolgreiche. Von 32 Patienten hatten 21 Fisteln, bei 29 war die Handtuberkulose kombiniert mit tuberkulösen Drüsen, bei 12 mit Lungentuberkulose, bei 25 waren noch andere komplizierende Lokalisationen von chirurgischer Tuberkulose vorhanden. 23 Patienten verließen Leysin mit ausgeheilter, einer mit wesentlich gebesserter Tuberkulose der Hand. Auch die übrigen 8 sind nachträglich völlig ausgeheilt. Die Funktion der Hände war sehr befriedigend. Die Resultate sprechen für den ungeheuren Wert der Heliotherapie und der Freiluftkur im Gebirge. Dem allgemeinen Sonnenbade ist nach Ansicht des Verf.'s eine mindestens ebenso große Rolle zuzuschreiben als dem Lokalsonnenbade, da die chirurgische Tuberkulose sehr oft der Ausdruck einer Allgemeinerkrankung ist. Bei der Heliotherapie im Gebirge wird ein stark kräftigender Einfluß auf den ganzen Organismus ausgeübt und seine Schutz- und Abwehrkräfte werden vermehrt. Verf. glaubt nicht, daß es nötig ist, die Heilstätten absolut mindestens 1500 m hoch zu errichten, sondern auch in geringeren Gebirgshöhen sind recht gute Erfolge zu erzielen, wenn die Sonnen- und Luftkur wirklich konsequent durchgeführt wird. Auch in chirurgischen Kliniken und in der Privatpraxis soll Gelegenheit zur Ausübung der Sonnen- und Luftkur geschaffen werden. Die Sonnenbehandlung soll aber stets durch einen orthopädisch und chirurgisch geschulten Arzt geleitet werden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

H. J. Gauvain: Heliotherapy in Surgical Tuberculosis. (Brit. Journ. of Tub., April 1914.)

Der bekannte Leiter des Krüppelhospitals zu Alton bespricht zusammen mit seiner Assistentin E. Kanthack de Voss die Wirkungen und Leistungen der Heliotherapie im Hochgebirge, wie A. Rollier sie kürzlich in seiner schönen Monographie geschildert hat. Er erkennt die von Rollier erreichten Erfolge an, aber er glaubt nicht, daß die Sonnenlichtbehandlung, selbst wenn sie unter den günstigen Bedingungen von Leysin durchgeführt wird, das Geheimnis des Erfolgs bei der chirurgischen Tuberkulose umschließt: Rollier hatte bei etwas über 1100 Fällen immerhin 8,74 % Todesfälle, während diese in Alton unter dem trüben, wolkenbedeckten Himmel Englands bei einer annähernd gleichen Zahl von Patienten unter 2 % blieben. Deshalb kann er die Heliotherapie nicht als den entscheidenden Faktor der Behandlung anerkennen, wenn ihr natürlich auch eine Bedeutung zukommt. Die Sterblichkeit bei Knochen- und Gelenktuberkulose wird gewöhnlich als recht hoch angegeben, bis 20 und sogar 50 %. Wie ist die auffallend geringe Sterblichkeit in Leysin und in Alton zu erklären? Gauvain ist überzeugt, daß sie wesentlich nur der

streng konservativen Methode zu verdanken ist, die an beiden Orten systematisch durchgeführt wird; die Heliotherapie ist nur ein Adjuvans. Auffallend in Rolliers Statistik scheint ihm ferner, daß von den 31 Todesfällen (8,74 %) vier Fünftel (fast 5 %) Kinder betrafen, so daß die Sterblichkeit der Erwachsenen ungewöhnlich gering war; die Statistik umfaßt 652 Erwachsene und 477 Kinder. Gauvain glaubt, daß die Heliotherapie am besten bei septischen Fällen wirkt, und daß die funktionellen Erfolge oft recht gut seien. Das müsse weiter untersucht werden, vor allem aber müsse man den therapeutischen Wert des Begriffes „konservative Behandlung", die jedoch auf dem Lande oder an der Seeküste durchzuführen sei, besser schätzen und genauer erforschen. Meißen (Essen).

C. Arnd-Bern: Über unsere Erfahrungen über die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in der Ebene. (Korresp.-Blatt für Schweizer Ärzte 1914, Nr. 25.)

Verf. empfiehlt dringend, die Sonnenbestrahlung auch in der Ebene zu versuchen, wenn auch der Erfolg hinter ihrer Anwendung im Höhenklima zurückbleibt. Zu Tuberkulinkuren ist man in der Ebene fast verpflichtet. Die Wirkung der Stauungstherapie ist bei offenen Tuberkulosen eine weitaus bessere als bei geschlossenen. Von den ausgezeichnet wirkenden Jodpräparaten ist das empfehlenswerteste die Lugolsche Lösung, die bei geschlossenen Tuberkulosen alles andere ersetzt. Auch die Schmierseifenkur leistet oft Gutes. — Die Arbeit gibt eine erschöpfende Übersicht über alles in der Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose Versuchte und Erstrebte.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

E. Kaegeler: Eupatoria und die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 4, S. 50.)

Empfehlung des Badeortes Eupatoria wegen seiner geographischen und klimatischen Vorzüge als sehr günstigen Aufenthaltsort für Kinder mit Scrophulose und chirurgischer Tuberkulose, ferner als klimatischen Seebade- und Sonnenkurort. Eine Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose ist in Eupatoria — am schwarzen Meere gelegen — während des größten Teiles des Jahres möglich und führt in der Mehrzahl der Fälle zur Ausheilung. Die Sonnenbehandlung wird durch die Wechselwirkung der See- und Steppenluft noch unterstützt, ebenso durch Verabfolgung von Sool-, Sand- und Schlammbädern. S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

D. van Dorp.-Beucker Andreae: Zonbehandeling van chirurgische tuberculose aan zee. — Die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose am Meeresufer. (Ned. Tydschr. v. Geneesk. 1914, Bd. II, Nr. 5.)

Verfasserin, ärztliche Leiterin des Rotterdamer Seehospizes in Katwyk aan Zee, gibt eine klare Übersicht über die theoretischen Grundlagen der allgemeinen und lokalen Sonnenbehandlung. An der Hand kurzer, mit sehr demonstrativen Abbildungen versehener Krankengeschichten werden die schönen Erfolge, die mit der Heliotherapie an der Seeküste zu erreichen sind, besprochen. Die Behandlung ist billig und unschädlich, und bezüglich der Allgemeinbehandlung der Quarz- oder Finsenlichtbehandlung überlegen. Vos (Hellendoorn).

H. Denko: Zur Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulosen. (Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 92, S. 842.)

Verf. berichtet über die Erfahrungen, die in den Jahren 1910—1913 auf der chirurgischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses mit der Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulosen gewonnen wurden. Die bestrahlten Fälle sind in einzelne Gruppen gesondert worden, in die geschlossenen Erkrankungen der großen und kleinen Gelenke, in die Fisteln von tiefsitzenden Knochenherden und Fisteln nach Nephrektomien und in oberflächliche fistulöse Prozesse; dazu kommen noch Urogenitaltuberkulose, tuberkulöse Peritonitis und tuberkulöse Lymphome. Im ganzen wurden 323 Fälle behandelt. Von den fungösen Erkrankungen der großen Gelenke wurden 35 % geheilt,

25,5 % gebessert, nicht geheilt 15 %, 23 % blieben aus. Das Resultat ist als außerordentlich günstig zu bezeichnen. Von den kleinen Gelenken wurden 84 % geheilt, 16 % günstig beeinflußt, und zwar wurden gerade die schlimmsten Fälle mit Mischinfektion durch die Röntgenbehandlung am günstigsten beeinflußt. Von 67 bestrahlten großen Fisteln wurden 50 % geheilt, von kleinen 60 %. Bei tuberkulöser Peritonitis wurden gleichfalls günstige Erfahrungen gemacht. Bei tuberkulösen Lymphomen ist die Röntgentherapie jeder anderen Behandlungsart überlegen; die einfach geschwollenen Lymphknoten gaben die besten Resultate. Die Röntgenbehandlung kann demnach als ein sehr wertvolles Hilfsmittel bei der Therapie der chirurgischen Tuberkulosen betrachtet werden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Abraham Troell: Zur Kasuistik der akuten tuberkulösen Peritonitis. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 1, S. 135).

Mitteilung von 2 Krankengeschichten. Bei einem 18jährigen Mann, der wegen akuter Appendicitis operiert wurde, fand sich eine tuberkulöse Peritonitis mit miliaren Knötchen in der Serosa und freier graugelber Eiter in der Bauchhöhle. Bei einem gleichaltrigen zweiten Patienten, der schon unter langjährigen Durchfällen gelitten hatte, fand sich bei der wegen akuter appendicitisch-peritonitischer Symptome ausgeführten Operation gleichfalls eine diffuse Peritonitis bei normaler Appendix mit einer großen Menge freien dünnen Eiters. Tuberkulöse Knötchen bei der Serosa fehlten. Verf. glaubt in beiden Fällen eine akute eitrige Peritonitis auf tuberkulöser Basis(?) annehmen zu dürfen. Angaben über die mikroskopische Beschaffenheit des Eiters werden nicht gemacht. Eine bakteriologische Untersuchung fand nur im zweiten Falle in Form einer Bouillonkultur statt, die steril blieb.

E. Leschke (Berlin).

P. Kayser: Beiträge zur operativen Behandlung der Bauchhöhlentuberkulose. Aus der I. chirurgischen Abt. des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Kümmell). (Beiträge zur klin. Chir. 1914, Bd. 92, S. 507.)

Von zusammen 81 Fällen handelte es sich bei 49 um allgemeine Bauchfelltuberkulose, und zwar 29 mal mit, 20 mal ohne Ascites, bei den übrigen 32 Fällen um tuberkulöse Herderkrankungen in der Bauchhöhle, und zwar 16 mal Tuberkulose des Ileocökalabschnittes, viermal Dünndarmtuberkulose, zweimal Mesenterialtuberkulose und zehnmal Adnextuberkulose. Der Operation erlagen 11,1 %, sekundär gingen an ihren Leiden 29,6 % zugrunde, also gestorben 40,7 %. Von den 48 Überlebenden sind 29 Dauerheilungen mit 4—5 Jahren und weitere 10 mit kürzerer Zeit zu verzeichnen, insgesamt also 48,1 % Heilungen, davon 35,8 % Dauerheilungen. Die betreffenden Krankengeschichten werden angeführt und zum Schluß noch diagnostische und chirurgisch-technische Mitteilungen gemacht.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

F. A. Hesse: Chirurgische Betrachtungen zur Tuberkulose der Prostata. (Berl. klin. Wchschr., 22. Juni 1914, Nr. 25, S. 1157.)

H. diskutiert die Pathogenese der Prostatatuberkulose und bespricht dann weiterhin die verschiedenen Wege des chirurgischen Vorgehens. Jeder größere tuberkulöse Prostataabszeß müsse sobald als möglich durch eine breite perineale Inzision eröffnet werden, während für die anderen Formen der Prostatatuberkulose, den bazillären Katarrh, die Tuberkelbildung und die Verkäsung die Freilegung und das Ausschaben der Drüse oder die partielle bzw. totale Entfernung der Drüse in Frage komme. Besprechung der Indikationen und Kontraindikationen für die operative Behandlung.

Naumann (Reinerz-Meran).

A. Goetzl: Die Tuberkulose der Prostata. (Prager med. Wchschr. 1914, Nr. 37, S. 481.)

Die Prostata erkrankt am häufigsten

von den männlichen Geschlechtsorganen an Tuberkulose; sie ist oft das einzige Organ dieses Systems, das krank gefunden wird. Die Prostata erkrankt fast immer sekundär, unter anderem auch auf dem Wege der Blutbahn. Die im Genitalsystem hämatogen entstandene Tuberkulose ergreift oft die Prostata zuerst. Von dieser Drüse kann sich dann die Erkrankung sowohl in der Richtung des Sekretstromes als auch in der entgegengesetzten weiter ausbreiten; der letztere Weg ist vielleicht der häufigere; auch jederseits in einer anderen Richtung ist eine Ausbreitung der Tuberkulose möglich. Diese Befunde weichen also von der bisher geltenden Regel ab und führen zur Annahme, daß die Geschlechtsorgane sich in bezug auf die hämatogene Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose anders verhalten als die Harnorgane. Es soll möglichst eine Frühdiagnose der Erkrankung erstrebt werden, denn die Erkenntnis, daß die Prostata häufig das alleinige kranke Organ des Genitalapparates ist, von dem aus die Tuberkulose ihre Verbreitung findet, soll die Therapie beeinflussen. Es werden Anhaltspunkte für die Frühdiagnose gegeben, z. B. Blutung aus der Harnröhre außerhalb der Miktion, Palpation der Drüse per rectum, die Urethroscopie usw. In geeignteen Fällen soll die tuberkulöse Prostata chirurgisch behandelt werden; die Methode der Wahl kann nur die perineale Prostatectomie sein, die man mit einer von den Methoden kombinieren kann, durch welche man sich auch zu den Samenblasen Zugang schafft. Wenn die eingreifendere Operation nicht mehr möglich ist, so könnte eventuell die beiderseitige Unterbindung und Durchschneidung der Vasa deferentia noch von Nutzen sein.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

S. Stephenson: The Bacillus of Bovine Tubercle and Phlyctenular Affections of the Eye. (The Lancet, 18. Juli 1914.)

Der bekannte Augenarzt bespricht die sog. phlyktänulären Erkrankungen der Konjunktiva, die so häufig bei skrofulöser Diathese vorkommen. Wenn auch der direkte Nachweis ihrer tuberkulösen Natur weder mikroskopisch noch durch den Tierversuch erbracht ist, so muß doch irgendein Zusammenhang bestehen. Stephenson hält es in Anbetracht der bei Kindern mindestens relativ recht häufigen bovinen Infektion für leicht möglich, daß bei diesen Augenleiden und überhaupt bei Skrofulose der Typus bovinus des Tuberkelpilzes eine größere Rolle spielt. Das beste Heilmittel wäre dann die gesetzliche hygienische Regelung der Milchversorgung, die in England viel zu wünschen läßt.

Meißen (Essen).

Oloff: Über die Tuberkulose des menschlichen Auges. Aus der Augenabteilung des Marinelazaretts Kiel. (Zeitschrift f. ärztliche Fortbildung 1914, Nr. 16, 15. August.)

Viele Augenkrankheiten, die man auf Erkältungen oder dergleichen zurückführte, sind tuberkulöser Natur. Die geographische Verbreitung der Krankheit ist in Deutschland eine sehr verschiedene. Die Diagnose kann oft aus dem klinischen Bilde gemacht werden, das allerdings auch zuweilen mit der Syphilis Ähnlichkeit hat; der Ausfall der Wassermannschen bezw. Tuberkulinreaktion bringt hier die Entscheidung. Die Ophthalmoreaktion konnte sich nicht gut einbürgern, weil nach ihrer Anwendung oft erhebliche Verschlimmerungen eingetreten sind; die v. Pirquetsche Kutanreaktion pflegt auch bei nicht tuberkulösen Erwachsenen häufig positiv zu sein, während die Probe bei Kindern recht zuverlässig ist. Am meisten angewandt wird die subkutane Injektion von Alttuberkulin. Es tritt danach meist auch eine Lokalreaktion am Auge auf. Wenngleich häufig die tuberkulösen Augenerkrankungen isoliert auftreten, ohne Beteiligung anderer Organe, so ist z. B. bei Miliartuberkulose zuerst die Erkrankung der Lunge, dann erst der Aderhaut, und auch sonst kommt es im Verlauf einer chronischen Lungenphthise zu einer sekundären Beteiligung des Auges. Bei genauer Röntgenuntersuchung des Brustkorbes findet man fast stets eine Vergrößerung der Bronchialdrüsen, und diese sind wahrscheinlich der Ausgangspunkt der anscheinend primär auftretenden Augentuberkulose. — Tuberkulöse Erkrankungen

der Lider und Lidbindehäute sind außerordentlich selten; häufiger kann der Tränensack tuberkulös erkrankt sein. Der Prozeß ist meist aus der Nachbarschaft fortgeleitet durch Lupus der Haut, Tuberkulose der Nase und der Nebenhöhlen. Eine erheblich größere Rolle spielen die tuberkulösen Erkrankungen des Augapfels selbst. Die Phlyctäne ist häufig ein Vorläufer oder eine Begleiterscheinung tuberkulöser Erkrankungen, sowohl bei Erwachsenen, als auch bei Kindern; bei letzteren ist sie allerdings wohl nur „als einfache Überempfindlichkeitsreaktion gegen den Tuberkulingehalt der Gewebsflüssigkeiten aufzufassen." Ein Teil der Phlyctänen ist auch eczematöser Natur. — Auch die Lederhaut kann von Tuberkulose befallen werden. Die Herde sehen ausgesprochen bläulich aus und liegen in der Nähe der Hornhaut. Was vielfach als rheumatische Lederhautentzündung angesehen wurde, ist oft tuberkulöser Natur. — Das Charakteristische der primären tuberkulösen Hornhautentzündung sind tiefliegende Entzündungsherde; das Hornhautepithel ist wenig oder gar nicht affiziert. Diese Herde können oft sogar Knötchenform annehmen, in anderen Fällen sind sie mehr diffus und entsprechen dann dem bekannten Bilde der Keratitis parenchymatosa, die etwa 10% der Fälle ausmachen, während die syphilitischen etwa 90% betragen. Die tuberkulöse Hornhautentzündung kommt häufig nur einseitig vor. Die diffuse Hornhauterkrankung wird fast stets von mehr oder minder ausgesprochenen Entzündungserscheinungen der Uvea begleitet; diese Uvea wird durch die Regenbogenhaut, den Ciliarkörper und die Aderhaut gebildet. Die Uvea ist der Lieblingssitz der Augentuberkulose Erwachsener. Tuberkulöse Regenbogenhautentzündung ist ziemlich häufig und oft begleitet von Entzündung des Ciliarkörpers. Es bilden sich kleine Knötchen im Gewebe der Iris, die eine Neigung zur Rückbildung besitzen. Mit der Iritis geht meist Ciliarinjektion und Verklebung des Pupillarrandes mit der Linse einher. Manchmal fehlen äußere Reizerscheinungen, nur eine deutliche Verfärbung der Regenbogenhaut, die Heterochromie, welche meist einseitig ist, ist zu bemerken und auf der Descemetschen Membran sind Beschläge zu sehen, die mit Sicherheit auf eine Beteiligung des Ciliarkörpers schließen lassen. Dieses Krankheitsbild ist die Iritis serosa. — Unter den tuberkulösen Erkrankungen der Aderhaut ist die bekannteste die Miliartuberkulose der Choroidea, die sich bei 80% der allgemeinen Miliartuberkulose findet; die Chorioditis disseminata gehört gleichfalls zu den gewöhnlichsten Formen der tuberkulösen Aderhautentzündung. — Netzhaut und Sehnerv können auch in seltenen Fällen tuberkulös erkranken, die Sehnervenerkrankung verläuft dann meist unter dem Bilde der retrobulbären Neuritis. Außerordentlich selten ist die Tuberkulose der Orbita.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

F. H. Verhoeff-Boston: Chronic ocular tuberculosis. Necropsy findings in a case in which death was due to tuberculosis of the hypophysis cerebri. (Journ. of Americ. Med. Assoc. 4. Juli 1914, Bd. 63, p. 13).

In dem vorliegenden Falle hatte die völlige Zerstörung der Hypophyse durch einen Tuberkel unter Symptomen von Hypopituitarismus zum Tode geführt. Daneben bestand eine chronische Augentuberkulose, deren pathologischen Befund Verf. ausführlich schildert. Die Möglichkeiten einer metastatisch-tuberkulösen Affektion der Augen und die in Betracht kommenden Infektionswege werden besprochen. Robert Lewin.

C. Tiertuberkulose.

H. Rautmann, Die Rindertuberkulose und ihre Bekämpfung in ihrer Bedeutung für Viehzüchter und Milchwirte unter besonderer Berücksichtigung des neuen Reichsviehseuchengesetzes. (Arbeiten der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, Heft 27. Mit 29 Abbildungen. Halle a. S. 1913. Verlag der Landwirtschaftskammer für die Prov. Sachsen.)

Das kleine Werk verfolgt die Absicht, den an der Tuberkulosetilgung in-

teressierten Kreisen, insbesondere auch den Laien, die Grundlagen der rationellen Tuberkulosebekämpfung und die für das Tilgungsverfahren erlassenen gesetzlichen Bestimmungen verständlich zu machen.

Es bespricht die wichtigsten Tatsachen unserer ätiologischen Kenntnis in leicht faßlicher Form, behandelt dann die Tuberkulose des Rindes, die Disposition zu der Erkrankung, die Rolle der Infektion gesunder Tiere durch solche mit offener Tuberkulose, ferner die Pathogenese und Diagnostik der Krankheit beim Rinde.

Eingehende Behandlung wird den Verhütungsmaßregeln zuteil, insbesondere dem v. Ostertagschen Tilgungsverfahren; dieser wichtigste Abschnitt des Werkes bringt die Grundlage des Verfahrens und die Methodik des Nachweises der offenen Tuberkulose in klarer Form zur Darstellung.

Ferner werden die Bestimmungen für die Tuberkulosetilgung nach dem Reichsviehseuchengesetz erörtert und ihre Bedeutung für den Betrieb der Sammelmolkereien besprochen. Zahlreiche Auszüge aus der Seuchengesetzgebung beschließen die Broschüre, die dem Praktiker als kurzer Leitfaden für die Bekämpfung der Rindertuberkulose eine willkommene Hilfe sein wird.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

L. R. Himmelberger: Studies in avian tuberculosis. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1914, Bd. 73, Heft 1, S. 15.)

Vogeltuberkelbazillen wachsen üppig auf Glyzerinkartoffel, mäßig auf Banane, mäßig üppig auf Glyzerinrübe, spärlich auf Glyzerinmohrrübe und sehr üppig auf roter Gartenrübe mit Glyzerin. Eine Übertragung auf Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen gelang nicht. Von 4 Kälbern, die mit Vogeltuberkelbazillen infiziert waren, zeigten 3 bei der Schlachtung keine Veränderungen und reagierten auch nicht auf Tuberkulin, während ein Kalb auf Vogeltuberkulin mit Fieber reagierte, nicht dagegen auf Alttuberkulin, und bei der Schlachtung Tuberkel im Jejunum und Ileum sowie einige tuberkulöse Mesenterialdrüsen zeigte. Eine Identifikation der in diesen Veränderungen gefundenen säurefesten Stäbchen als Vogeltuberkelbazillen fand nicht statt, so daß der Schluß des Verf. auf eine mögliche Übertragung der Vogeltuberkulose auf Kälber der einwandsfreien Begründung entbehrt. Die Bazillen werden durch das Serum kranker Vögel agglutiniert, in einzelnen Fällen aber auch durch das Serum klinisch gesunder Vögel.

E. Leschke (Berlin).

Hans Mittel: Untersuchungen über latente Infektion der Leber und Milz tuberkulöser Schlachtrinder; ein Beitrag zur fleischbeschaulichen Beurteilung tuberkulöser Tiere. (Ctrlbl. f. Bakt., Orig.-Bd. 75, 1914, Heft 2, S. 113).

Verf.'s Untersuchungen über den Tuberkelbazillengehalt von makroskopisch unveränderten Lebern und Milzen erstrecken sich auf eine Zahl von 33 tuberkulösen Schlachttieren. Geprüft wurden 29 Milzen und 28 Lebern. Von den mit Lebersaft geimpften Tieren gingen 7 Meerschweinchen infolge Keimgehaltes des Leberpreßsaftes ein, so daß sich die Zahl der Leberuntersuchungen auf 21 Fälle reduziert. Zu den 21 Impfresultaten mit Leberpreßsaft treten 29 Impfresultate mit Milzpreßsaft zu einer Gesamtzahl von 50 Untersuchungen.

Bei den Impfversuchen zeigte sich die Milz in 10 Fällen und die Leber in 8 Fällen tuberkelbazillenhaltig. Es erwies sich somit bei den geprüften tuberkulösen Schlachttieren die Leber und Milz in 36 % tuberkulös infiziert, obwohl die genannten Organe fleischbeschaulich keine tuberkulösen Veränderungen erkennen ließen und deshalb nach den Ausführungsbestimmungen des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes zum Konsum für den Menschen zugelassen war.

Da gerade die untersuchten Organe und insbesondere die Leber bei der Zubereitung für den Genuß des Menschen nur kurzen Kochprozeduren unterworfen werden, die für eine Abtötung der T.B. durch Erhitzung nicht immer Gewähr leisten, so muß der oben erwiesene Keimgehalt menschlicher Nahrungsmittel zu Bedenken Anlaß geben und nach einer Nachprüfung und Würdigung von maß-

gebender Stelle zu einer teilweisen Änderung der Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz in bezug auf die Beurteilung von nicht sichtlich tuberkulös erkrankten Organen schwer tuberkulöser Schlachttiere führen.

Bei der Betrachtung der anatomisch-pathologischen Veränderungen der Schlachttiere, die positive Impfresultate von makroskopisch nicht tuberkulös veränderten Lebern und Milzen aufwiesen, fällt auf, daß es sich hierbei immer um schwere destruktive tuberkulöse Prozesse in der Lunge handelt, die mit markiger, schwammiger Schwellung und käsiger Infiltration der Lymphknoten verbunden sind; also um tuberkulöse Prozesse, die den Charakter schwerer, progredienter Erkrankung tragen. Bemerkenswert ist, daß sich bei gleichzeitiger Verimpfung von Leber und Milz ein- und desselben Tieres konsequent beide Organe als keimhaltig erwiesen.

Die von Müller zuerst festgestellte Tatsache (s. auch diese Ztschr. Bd. 23, S. 203), daß fleischbeschaulich unverändert erscheinende Lebern und Milzen von Schlachttieren mit progredienter Tuberkulose nicht immer als frei von Tuberkulose angesehen werden können, hat demnach durch Verf.'s Untersuchungen eine Bestätigung erfahren.

L. Rabinowitsch.

A. Ph. Mitchell: The Milk Question in Edinburgh. (Edinburgh, April 1914, Med. Journ.)

In Edinburgh wird seit 12 Jahren der Versorgung der Bevölkerung mit frischer, reiner Milch, die von gesunden Kühen gewonnen und vor nachträglicher Infektion geschützt wird, ein erhöhtes Interesse entgegengebracht. Man begnügt sich nicht, wie meist üblich, damit, den Fettgehalt der zu Markt gebrachten Milch zu bestimmen, sondern man hat eine systematische, tierärztliche Kontrolle eingeführt, mit der eine regelmäßige, bakteriologische Untersuchung von Milchproben einhergeht. Diese strenge Kontrolle hat zur Folge gehabt, daß zwar die Zahl der städtischen Molkereien sich von 140 auf 70 verringerte, dafür aber in den bestehenden, was Reinlichkeit und Ventilation der Kuhställe, sowie Gesundheitszustand der Kühe anbelangt, ein erfreulicher Fortschritt zu verzeichnen ist, während die hygienischen Verhältnisse in den ländlichen Milchwirtschaften erheblich schlechter sind.

Verf. hat nun 201 Milchproben aus Milchgeschäften, die vornehmlich ihre Milch aus ländlichen Kuhställen beziehen, in der bekannten Weise durch Verimpfen auf je 2 Meerschweinchen (Rahm-Bodensatzgemenge) auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen untersucht. Außerdem wurden Ausstrichpräparate angefertigt. Nur in 3 Proben wurden mikroskopisch Tuberkelbazillen nachgewiesen. Häufig fanden sich die Erreger der Streptokokkenmastitis, lange Streptokokkenketten, inmitten der polymorphkernigen Leukozyten. Durch die Impfung wurden 41 mal Tuberkelbazillen nachgewiesen.

Verf. erklärt das häufige Vorkommen von Tuberkelbazillen in der Edinburgher Handelsmilch durch die starke Verbreitung der Rindertuberkulose in Schottland, die zum Erlaß des Tuberkulosegesetzes vom 1. Mai 1913 geführt hat. Hiernach haben die Lokalbehörden für eine ausreichende tierärztliche Kontrolle der Milchviehbestände Sorge zu tragen, die jedoch für die ländlichen Milchwirtschaften nicht vorgesehen ist. Das häufige Vorkommen von Tuberkelbazillen in der Kuhmilch erklärt den in Edinburgh ermittelten hohen Prozentsatz boviner Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern. Um diesen herabzusetzen, empfiehlt Verf. außer einer auch auf die ländlichen Kuhhaltungen sich erstreckenden, häufigen tierärztlichen Kontrolle eine Bekämpfung des in England weit verbreiteten Vorurteils gegen den Genuß abgekochter Milch.

Bongert (Berlin).

A. Ph. Mitchell: Report on Tuberculous Milk in Edinburgh. (Brit. Med. Journ., 11. Juli 1914.)

Den erstaunlich hohen Prozentsatz (90%) boviner Infektion, den Mitchell für tuberkulöse Halsdrüsen bei Kindern aus Edinburgh und Umgegend erweisen konnte (vgl. Brit Med. Journ., 17. Jan. 1914; in dieser Zeitschrift besprochen Bd. 22, S. 263), führt er die schlechte Milch-

beschaffenheit infolge ausgedehnter und wenig überwachter Durchseuchung der dortigen Viehbestände und die landesübliche Gewohnheit, die Milch nicht abzukochen, zurück. In der vorliegenden Arbeit hat er die Beschaffenheit der Edinburgher Milch zum Gegenstand ausgedehnter bakteriologischer Untersuchungen gemacht. Der tägliche Milchverbrauch dieser Stadt wird zum größten Teil aus der ländlichen Umgebung gedeckt; die Milch kommt in 406 Milchläden zum Verkauf. Mitchell hat nun Proben aus allen diesen Läden auf Meerschweinchen überimpft, und hatte in nicht weniger als 82 Fällen, d. h. 20%, ein positives Ergebnis. Zu jeder Probe wurde morgens 1 Pint (etwas über $^1/_2$ Liter) Milch den Läden entnommen, den Tag über im Eisschrank sedimentiert, das Sediment abends zentrifugiert, und der gewonnene Rest mit etwas Milch je 2 Meerschweinchen eingespritzt. Die Gefährdung zumal der Kinder durch tuberkulöse Milch ist also in Edinburgh sehr ernst. Mitchell fordert mit Recht strenge Maßnahmen, tierärztliche Kontrolle der Viehbestände und regelmäßige, bakteriologische Untersuchung der in die Stadt gelieferten Milch.

Meißen (Essen).

M. J. Rosenau, W. D. Frost and **Ruth Bryant**: A study of the market butter of Boston. (Journ. of Med. Research 1914, Vol. XXX, No. 1, p. 69.)

Verff. untersuchten 25 Proben von Marktbutter in Boston, und zwar lediglich solche von bester Qualität. Die Zahl der Bakterien in 1 g schwankte zwischen 9000 und 41000000. Coli fand sich in 7 Proben, Streptokokken in 14, Tuberkelbazillen in 2 Proben. Die letzteren wurden durch den Tierversuch festgestellt und fanden sich gerade in 2 Proben von Butter aus einem ersten Geschäft und von bester Qualität. Die Zahl der anderen Bakterien vermindert sich mit dem Alter der Butter bis auf 86% in 2 und 94% in 4 Wochen.

E. Leschke (Berlin).

G. Henke: Kritische und experimentelle Studien über den hygienischen Wert der pasteurisierten Handelsmilch. (Inaug.-Diss. Berlin 1913.)

W. Mewes: Über den Wert der Pasteurisation hinsichtlich der Abtötung der in der Milch enthaltenen Tuberkelbazillen. (Inaug.-Diss. Berlin 1914.)

Beide im Institut für Nahrungsmittelkunde der Berliner Tierärztlichen Hochschule unter Prof. Bongert gefertigten Experimentaluntersuchungen führten zu folgenden wichtigen Ergebnissen.

Henke hält zur Gewinnung gut schmeckender, haltbarer und hygienisch einwandsfreier Molkereiprodukte, namentlich von Butter und Käse, eine hinreichend hohe Pasteurisation der Milch für unerläßlich. Dieselbe Forderung einer genügenden Erhitzung ist zwecks Verhütung der Verschleppung und Ausbreitung von Tierseuchen durch Magermilch und Molken auch für diese Produkte zu stellen. Dagegen muß die für den Haushalt bestimmte Frischmilch in rohem Zustande in den Verkehr gebracht werden, da durch die Pasteurisation lediglich der Milch der Anschein einer besseren Beschaffenheit verliehen wird, ein Schutz der menschlichen Gesundheit vor Schädigung durch den Milchgenuß aber viel sicherer durch das im Haushalt übliche Abkochen der Milch erreicht wird, als durch die Dauerpasteurisation bei niederen Hitzegraden.

Mewes fand durch seine Versuche, daß durch $^1/_2$-stündiges Erhitzen von T.-B. enthaltender Milch bis auf 75° C. eine völlige Abtötung sämtlicher Krankheitserreger nicht erreicht wird, weil unter der Menge der T.-B. einzelne sich befinden, die eine größere Widerstandskraft so hohen Hitzegraden gegenüber besitzen. Antiformin in 15%-Lösung übt bei einer Einwirkung von nur 2 Stunden selbst auf T.-B., die höheren Hitzegraden längere Zeit widerstanden haben, einen schädigenden Einfluß nicht aus. Man kann somit auch das Antiformin bei den Meerschweinchenimpfungen zum Nachweis von T.-B. in unzureichend pasteurisierter Milch zwecks Ausschaltung der interkurrenten Todesfälle durch Sekundärbakterien anwenden. Die von einer

Berliner Großmilchhandlung angeblich ausgeführte $^1/_2$-stündige Pasteurisation der Handelsmilch bei 65—67° C. hat vom hygienischen Standpunkt aus keinen Wert, da sich trotzdem in derselben virulente T.-B. vorfinden. (Dieselbe Feststellung konnte Referentin schon vor 15 Jahren in derselben Berliner Meierei machen.) Diese pasteurisierte Milch kann somit nicht, wie es von der Firma geschieht, als frei von Krankheitskeimen deklariert werden. Das Fortpflanzungsvermögen der T.-B. auf künstlichem Nährboden wird durch Hitze eher aufgehoben als die Virulenz; es wird nach kurz dauernder Einwirkung von 67° C. beeinträchtigt, nach $^1/_2$-stündiger fast zum Verlöschen gebracht. Lydia Rabinowitsch.

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

S. Bang: Die im Volkssanatorium bei Silkeborg (Dänemark) erreichten Dauerresultate. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 14.)

Der Gesundheitszustand der Patienten wurde nach 5 Jahren durch Fragebogen ermittelt. Von 1459 Patienten, wovon 31 % als geheilt, 19 % als bedeutend gebessert, 31 % als gebessert aus dem Sanatorium ausgeschrieben sind, sind nach 5 Jahren 33 % arbeitsfähig, 28,5 % arbeitsunfähig, 28 % gestorben, 10,5 % unbekannt. Wenn man die Dauerresultate stadienweise zusammenstellt und mit dem Ausschreibungsresultate vergleicht, ergibt sich folgendes: Vom I. Stadium sind 59,5 % arbeitsfähig (76 % geheilt, 13 % bedeutend gebessert ausgeschrieben); vom II. Stadium sind 41,5 % arbeitsfähig (31 % geheilt, 23 % bedeutend gebessert ausgeschrieben); vom III. Stadium 15 % arbeitsfähig (0,7 % geheilt, 12,3 % bedeutend gebessert). Es sind nicht allein die als geheilt ausgeschriebenen, die sich später arbeitsfähig zeigen, ungefähr die gleiche Prozentzahl zeigen die als bedeutend gebessert Ausgeschriebenen. Aber auch unter den als gebessert und unverändert Ausgeschriebenen finden sich Arbeitsfähige.

Bemerkenswert ist es, daß die Dauerresultate des I. Stadiums verhältnismäßig nicht so gute sind wie die des II. und III. Stadiums. Während die nach 5 Jahren Arbeitsfähigen für II. und III. Stadium mehr sind als die als geheilt Ausgeschriebenen, zeigt sich das umgekehrte Verhältnis für I. Stadium. Verf. hat nun die einzelnen Journale der nach 5 Jahren Arbeitsfähigen näher untersucht und glaubt feststellen zu können, daß die Mehrzahl von diesen gutartige Fälle gewesen sind; bei verhältnismäßig wenigen (48,5 %) wurden Tuberkelbazillen gefunden, auch die stethoskopischen Ergebnisse waren nicht stark ausgesprochen, weiter war ein Teil arbeitsfähig bis zum Eintritt ins Sanatorium gewesen.

Verf. kritisiert auf dieser Basis die für die dänischen Sanatorien geltenden Regeln, daß die leichtesten Fälle zuerst aufgenommen werden, und schlägt vor, daß die prophylaktische Wirksamkeit eine Hauptaufgabe werde, daß die nicht Bazillen produzierenden Fälle so schnell wie möglich ausgeschrieben werden, während die bazillären Fälle der Isolierung halber so lange wie möglich in den Sanatorien zurückgehalten werden sollen.

Begtrup-Hansen.

III. Aus Zeitschriften.

Veröffentlichungen der Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose. 1914, Heft 10, S. 1—62.

I. **B. Möllers**: Zur Ätiologie der Knochen- und Gelenktuberkulose.

In dem Eiter oder in erkrankten Gewebsstücken von 12 Fällen menschlicher Tuberkulose der Knochen und Gelenke konnten durch den Kaninchenversuch stets Tuberkelbazillen des humanen Typus festgestellt werden. (Siehe die Befunde von Fraser, Ztschr. f. Tub., Bd. 21, S. 202.)

II. **G. Lockemann**: Beiträge zur Biologie des Tuberkelbazillus. (Vorl. Mitteil. in Dtsch. med. Wchschr., referiert Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 177.)

III. **J. Wankel**: Die Theobald Smithsche Reaktionskurve als Hilfsmittel zur Differenzierung hu-

maner und boviner Tuberkelbazillen. (Vorl. Mitteil. in Dtsch. med. Wchschr., referiert Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 178.)

IV. **C. Moewes**: Tuberkelbazillen im Blute. (Vorl. Mitteil., referiert Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 173 u. 392.)

V. **B. Möllers**: Serologische Untersuchungen über den Antigengehalt der Kulturlösungen von Tuberkelbazillen. (Vorl. Mitteil., referiert Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 177.)

L. R.

Tuberkulose-Fürsorge-Blatt 1914, I. Jahrg., Nr. 12 enthält: Baginsky, Die Behandlung der Skrophulose im Hause; Schmittmann-Düsseldorf, Fürsorge für vorgeschrittene Lungenkranke durch die Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz; Seidel-Charlottenburg, Inwiefern können die städtischen Wohnungsämter die Behandlung der Tuberkulose unterstützen?

II. Jahrg., Nr. 1 enthält: Tuberkulose-Fürsorge während des Krieges. Nr. 2 enthält: Roepke-Melsungen, Fürsorge für die aus den Lungenheilstätten Entlassenen; Grau-Ronsdorf, Alkoholmißbrauch und Tuberkulose. L. R.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, Nr. 7 enthält: 1. Die Verwandtschaft der sogenannten Typen der Tuberkelbazillen von A. Eber, Leipzig. 2. Die Aufgaben der Frau bei der Tuberkulosebekämpfung von Lydia Rabinowitsch. 3. Das Abderhaldensche Dialysierverfahren bei Tuberkulose von F. Jessen, Davos. 4. Phthisiologische Streitfragen und Ergebnisse von F. Köhler.

Tuberculosis 1914, Vol. 13, Nr. 8 enthält: 1. Tuberkelbazillen im Herzblut von Lydia Rabinowitsch. 2. Epidemiologische Beobachtungen über das Verhalten der Tuberkulose in der Türkei von Deycke, Lübeck. 3. Tuberkulose und Menstruation von Begtrup-Hansen, Silkeborg-Sanatorium, Dänemark. 4. Obligatorische Wohnungsdesinfektion von Best, Darmstadt. 5. Wie schützt man sich vor Schwindsucht? von Blümel-Halle. 6. Tuberkulosebekämpfung von Steinborn, Wilmersdorf. L. R.

E. Bücherbesprechungen.

R. v. Ostertag: Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindes mit besonderer Berücksichtigung der klinischen und bakteriologischen Feststellung. (Mit 88 Abbildungen. Berlin, Richard Schoetz, 1913.)

Das Werk des Verf.'s will dem mit der Bekämpfung der Rindertuberkulose betrauten Tierarzt erschöpfende Auskunft über alle dabei in Betracht kommenden Fragen geben und durch Feststellung des heutigen Standes der klinischen und bakteriologischen Ermittelung sowie der Bekämpfung der Seuche zum weiteren Ausbau dieser Fragen anregen.

Zur Orientierung über den Inhalt und die Gliederung des Werkes sei bemerkt, daß es in seinem ersten Abschnitt die allgemeine Bedeutung der Rindertuberkulose als Tierseuche, in wirtschaftlicher und sanitätspolizeilicher Beziehung kennzeichnet und die Begründung der Notwendigkeit ihrer Bekämpfung gibt. Im nächsten Abschnitt behandelt der Autor die Versuche und die Möglichkeit zu einer solchen Bekämpfung und charakterisiert dabei eingehend das von ihm angegebene Verfahren, dessen Wesen in einer systematischen Ausmerzung derjenigen tuberkulösen Tiere, die Tuberkelbazillen aus ihrem Körper ausscheiden, und in der Aufzucht tuberkulosefreier Bestände durch Fütterung der Kälber mit erhitzter Milch besteht.

Die Erkennung der verschiedenen Formen der offenen Tuberkulose des Rindes spielt demnach in der Bekämpfungsmethode des Verf.'s eine ganz hervorragende Rolle. Daher stehen die drei nächsten Kapitel, in welchen die Pathogenese der Rindertuberkulose und die Technik der somatischen und bakteriologischen Untersuchung zur Ermittelung der offenen Tuberkulose besprochen werden, im Mittelpunkt des Werkes. Besonders die beiden diagnostischen Abschnitte sind sehr eingehend behandelt worden und stellen vielleicht den wertvollsten Teil des Werkes dar, der dem Praktiker ein zuverlässiger Führer bei seinen nicht leichten diagnostischen Aufgaben werden wird, deren exakte Aus-

führung eine notwendige Vorbedingung für den Erfolg des Tilgungsverfahrens des Verf.'s ist. Aber auch für den Bakteriologen im allgemeinen werden diese Kapitel wertvolle Anregungen bieten.

Im sechsten Kapitel finden die Bestimmungen des Reichsviehseuchengesetzes und andere veterinärpolizeiliche Vorschriften zur Bekämpfung der Rindertuberkulose ihre Berücksichtigung; im siebenten Kapitel werden anhangsweise Muster für orientierende Belehrungen, Verpflichtungsverträge und andere Aufgaben der Geschäftsführung der mit der freiwilligen Tuberkulosebekämpfung vertrauten Institute besprochen. Den Schluß des Werkes bildet eine den Kapiteln entsprechend gegliederte mehr als 100 Seiten lange, umfassende Literaturübersicht.

Das Werk erfüllt seine Aufgabe in so genauer, übersichtlicher, zielbewußter Weise und in so durchsichtiger, präziser Form, daß sein Studium jedem, der Tuberkulosefragen Interesse entgegenbringt, Vergnügen machen muß und angelegentlich empfohlen werden kann. Es macht die tiefe Sachkenntnis des Autors zum Gemeingut der Tierärzte und wird ihnen daher ein treuer, unentbehrlicher Helfer bei der Erfüllung ihrer Aufgaben auf dem Gebiete der Bekämpfung der Rindertuberkulose sein.

Ungermann (Gr.-Lichterfelde).

F. Penzoldt: Behandlung der Lungentuberkulose. (Aus dem Handbuch der gesamten Therapie von F. Penzoldt und R. Stintzing, 5. Aufl., Verlag von Gustav Fischer in Jena, 1914, Bd. 3, S. 225—318.)

Das bekannte Handbuch, dessen 4. Auflage erst im Jahre 1912 zum Abschluß gekommen ist, liegt jetzt schon in 5. Auflage vor. Der Erlanger Kliniker, Mitherausgeber der Zeitschrift für Tuberkulose, gibt in kurzer Einleitung zu dem von ihm verfaßten Kapitel eine Übersicht über die Ursachen und die Erkennung der Lungentuberkulose und behandelt dann in erschöpfender Darstellung die prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen zur Bekämpfung dieser heilbaren Krankheit. Das hygienisch-diätetische Heilverfahren ist auch heute noch das am meisten Erfolg versprechende, zumal wenn es in geschlossener Anstalt zur Durchführung kommt. Betont wird der Einfluß klimatischer Faktoren, dem häufig nicht die nötige Bedeutung zuerkannt wird. Mit Recht wird eine schematische Festsetzung der Kurdauer abgelehnt. Der spezifischen Therapie steht Verf. abwartend gegenüber, glaubt aber, „daß es nicht wenige Fälle von Lungentuberkulose gibt, die durch die hygienisch-diätetische Methode allein nicht so entschieden gebessert werden, als durch diese und die Tuberkulinmethode zusammen". Die Tuberkulinbehandlung befindet sich noch im Stadium der Versuche und ist deshalb ungeeignet zur Anwendung in der Sprechstunde des praktischen Arztes. Zum Schluß kurze Anweisung zur Behandlung der Symptome und Komplikationen und zur Verhütung von Rückfällen bei stillstehender Tuberkulose.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

H. Braeuning und **Gertrud Hoffmann**: Taschenbuch der Diät. (2. Aufl., Verlag Fischer u. Schmidt in Stettin, 1914, Mark 2,50.)

Das jetzt in 2. Auflage, aber zum erstenmal im Handel erschienene Buch stellt altbewährte Methoden und Forschungsergebnisse der Ernährungstherapie in praktischer und übersichtlicher Form zusammen. Die Verff. ließen sich von folgenden Gesichtspunkten leiten: 1. Die Diät soll der Erkrankung und dem persönlichen Geschmack des Patienten angepaßt sein; 2. die Diät soll Rücksicht nehmen auf einen möglichst einfachen Küchenbetrieb; 3. die Diät soll möglichst billig sein. — Ärzten, Schwestern und Hausfrauen gibt der reiche Inhalt des Buches zuverlässigen Rat in allen Ernährungsfragen für Gesunde und Kranke.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Tuberkulosefürsorge während des Krieges.

Heilbehandlung tuberkulöser Soldaten während des Krieges.

Das Königlich Preußische Kriegsministerium hat bereits in den ersten Wochen nach der Mobilmachung dafür Vorsorge getroffen, daß ihm eine hinreichende Anzahl von Betten für lungenkranke Soldaten in den Lungenheilstätten und Sonderabteilungen für Lungenkranke in allgemeinen Krankenhäusern zur Verfügung stehen.

Um die Überführung der bei der Truppe oder in den Lazaretten als lungenkrank oder tuberkuloseverdächtig befundenen Militärpersonen in die Heilstätten einheitlich zu regeln und nach Möglichkeit zu beschleunigen, ist die nachstehende Verfügung erlassen worden.

Kriegsministerium. Berlin W. 66, den 19. Oktober 1914.
Nr. 1387/10. 14. M. A. Leipziger Straße 5.

Nach Ziffer 67 bzw. 73 D. A. Mdf. kann bei Mannschaften, die wegen eines Leidens zur Entlassung kommen, das die Einleitung eines Heilverfahrens angezeigt erscheinen läßt, mit Zustimmung der Kranken durch den Truppenteil dem Bezirkskommando, dem die Leute überwiesen werden, hierüber Mitteilung gemacht werden.

Während im Frieden bisher diese Mitteilungen an die Bezirkskommandos und die weitere Benachrichtigung der zivilen Verwaltungsbehörden erst unmittelbar nach der Entlassung der Leute erfolgte, diese also die Einleitung eines Heilverfahrens in ihrer Familie usw. abwarten mußten, wird für die Dauer des Krieges hinsichtlich der an Tuberkulose leidenden oder tuberkuloseverdächtigen Mannschaften es für angezeigt gehalten, die Benachrichtigung der Bezirkskommandos usw. sofort nach Erkennung der Krankheit vor Einleitung des Dienstunbrauchbarkeitsverfahrens erfolgen zu lassen und die Kranken so lange in militärärztlicher Behandlung in den gemäß Verfügung vom 18. 9. 14 Nr. 1927/9. 14 M. A. eingerichteten besonderen Abteilungen für Lungenkranke (das sind die den Reservelazaretten angeschlossenen, für lungenkranke Soldaten bereitgestellten Lungenheilstätten und Sonderabteilungen für Lungenkranke in allgemeinen Krankenhäusern) zu behalten, bis ihre weitere Unterbringung in einer Heilstätte oder die Einleitung eines anderen geeigneten Heilverfahrens sichergestellt ist. Erst nach Eingang einer diesbezüglichen Entscheidung würde dann das Dienstunbrauchbarkeitsverfahren einzuleiten sein.

Voraussetzung bleibt auch bei dieser Regelung das Einverständnis des Mannes; ist dieses nicht zu erreichen, so verbleibt es bei den bisherigen Vorschriften.

Zur Beschleunigung der Angelegenheit und zur Entlastung der Ersatztruppenteile und Bezirkskommandos sind die zivilen Verwaltungsbehörden unmittelbar von den Lazaretten unter Benutzung des entsprechend abgeänderten Musters 3 D. A. Mdf. zu benachrichtigen. Die seitens der Verwaltungsbehörden getroffenen Entscheidungen sind bei der Dienstunbrauchbarkeitsmeldung zu vermerken.

Das Reichsamt des Innern ist von der Abänderung der bisherigen Vorschriften in Kenntnis gesetzt und ersucht worden, gegebenenfalls auf eine möglichste Beschleunigung der Entscheidungen der betreffenden Behörden hinzuwirken.

In Vertretung: gez. v. Wandel.

An
sämtliche Königlichen stellvertretenden Generalkommandos.

Medizinalabteilung.

Es ist Sorge zu tragen, daß alle als tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig erkannten Mannschaften gemäß § 125, 3 F. S. O. nicht den Ersatztruppenteilen zugeführt, sondern alsbald den mit Verfügung vom 18. 9. 14. Nr. 1927/9. 14. M. A. namhaft gemachten Sonderlazaretten für Lungenkranke usw. überwiesen werden.

gez. Paalzow.

An
sämtliche Königlichen Sanitätsämter.



Es soll auf diese Weise unter allen Umständen vermieden werden, daß lungenkranke Heeresangehörige zu den Ersatztruppenteilen oder in die Heimat entlassen werden, ohne daß wenigstens der Versuch gemacht wäre, sie durch eine geeignete Heilbehandlung wiederherzustellen.

Die Aufnahme in die Lungenheilstätten usw. wird bei dem zuständigen Sanitätsamte beantragt und von den stellvertretenden Generalkommandos genehmigt. Während sich die Kranken in den Heilstätten befinden, veranlaßt der leitende Arzt derselben, gegebenenfalls durch Vermittelung des Reservelazaretts, dem die Heilstätte angeschlossen ist, die Anfrage an die unteren Verwaltungsbehörden wegen Übernahme des weiteren Heilverfahrens seitens der Krankenkassen, Versicherungsanstalten usw. Erst nach Regelung dieser Frage wird die Dientstentlassung der wegen Lungenkrankheit nicht mehr dienstbrauchbaren Mannschaften in die Wege geleitet.

(Tub.-Fürs.-Bl. II. Jahrg., Nr. 3.)

Tuberkulosetilgung während des Krieges.

Allgemeine Verfügung Nr. I, 155/1914 des Ministers für Landwirtschaft usw. vom 4. November 1914.

An
sämtliche Herren Oberpräsidenten, Regierungspräsidenten,
Landräte, Kreistierärzte und Landwirtschaftskammern.

Die auf den Erlaß vom 20. August d. J. erstatteten Berichte lassen erkennen, daß eine ordnungsgemäße Durchführung des freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens während des Krieges nicht möglich ist. Neben dem hauptsächlich in Betracht kommenden Mangel an Tierärzten sprechen auch Gründe wirtschaftlicher Natur gegen die Fortsetzung des Verfahrens. Die erheblichen Aufwendungen aus öffentlichen Mitteln für Abschlachtungen aus Anlaß der Tuberkulosebekämpfung lassen sich nur dann rechtfertigen, wenn auch die übrigen zum Tilgungsverfahren gehörigen Maßnahmen, insbesondere die Vorschriften über die Absonderung und sonstige Behandlung der Tiere, sowie über die Aufzucht der Kälber, sorgfältig durchgeführt werden. Hierfür besteht aber unter den gegenwärtigen Verhältnissen, wo in vielen Wirtschaften der Leiter fehlt und genügendes Aufsichts- und Arbeiterpersonal nicht vorhanden ist, häufig keine Gewähr. Eine ungleichmäßige Durchführung des Verfahrens in den verschiedenen Landesteilen muß als bedenklich erachtet werden.

Ich bestimme daher, daß das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren (§ 302 Abs. 1, 2 V. A. V. G.) bis auf weiteres einzustellen ist. Eine von mehreren Landwirtschaftskammern angeregte Fortsetzung des Verfahrens in beschränktem Umfange bedauere ich nicht gestatten zu können.

Bei Rindern, die nach dem bisherigen Verfahren bereits als tuberkulös oder tuberkuloseverdächtig erkannt sind, ist die Untersuchung gemäß der Vorschriften in § 300 V. A. V. G. zu Ende zu führen. Soweit dabei das Vorhandensein von Tuberkulose festgestellt wird oder als in hohem Grade wahrscheinlich anzunehmen ist, darf die Tötung nach den Bestimmungen in § 302 Abs. 1, 2 V. A. V. G. angeordnet werden.

Unbeschadet der vorläufigen Einstellung des freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens bleiben jedoch die Vorschriften über die Angeizepflicht bei Tuberkulose des Rindviehs mit den sich daraus ergebenden Folgen (§§ 300, 301, § 302 Abs. 3, 4, §§ 303—315 V. A. V. G.) weiter in Kraft. Die Tötung von Tieren, bei denen das Vorhandensein von Eutertuberkulose festgestellt oder in hohem Grade wahrscheinlich ist, darf nach den Vorschriften in § 302 Abs. 3 V. A. V. G. auch fernerhin angeordnet werden. Von der Tötungsbefugnis bei der Eutertuberkulose ist in geeigneten Fällen Gebrauch zu machen. Dies gilt, wie ich besonders hervorhebe, sowohl für Herden, die bisher dem freiwilligen Tilgungsverfahren angeschlossen waren, als auch für andere Rindviehbestände.



VERSCHIEDENES.

Die Heilstätte **„Rheinland“** der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz bei Honnef, hervorgegangen aus dem früheren von Prof. Meißen geleiteten Sanatorium Hohenhonnef, ist im November dem Betrieb übergeben worden. Ihre Verwaltung hat vertretungsweise Dr. Grau-Ronsdorf übernommen (s. die Beilage in diesem Heft).

Personalien.

Wiederum haben wir den Tod eines Heilstättenarztes zu beklagen, der auf dem Felde der Ehre in Frankreich gefallen ist. Der Chefarzt der Lungenheilstätte Sonnenberg bei Saarbrücken, Stabsarzt d. R. Dr. O. M. Henssen, welcher bereits am 1. Mobilmachungstage zum Heere als Regimentsarzt des 97. Inf.-Regiments eingezogen wurde, erlitt den Heldentod fürs Vaterland am 25. September in Morchain im Departement Somme. Er befand sich während des Kampfes neben dem Kommandeur seines Regiments, Oberst von Berger, und wurde zugleich mit diesem von einer Granate getötet.

Dr. Henssen, 1870 in Trier geboren, bestand die ärztliche Vorprüfung und Prüfung in Freiburg i. Br., woselbst er auch 1895 promovierte. In den folgenden Jahren war er als Assistent am Knappschaftskrankenhaus in Sulzbach, am Krankenhaus der barmherzigen Brüder in Bonn und an der inneren Abteilung des St. Vinzentius-Krankenhauses in Karlsruhe tätig, bis er April 1899 als Assistenzarzt in die Volksheilstätte vom Roten Kreuz zu Grabowsee eintrat. Hier blieb er, zuletzt als Oberarzt und Vertreter des Chefarztes, um 1901 die Leitung der neueröffneten Heilstätte Sonnenberg zu übernehmen.

„Der Verstorbene hat die Anstalt, die er seit ihrer Eröffnung als Chefarzt leitete, zur vollen Blüte gebracht — wie der Kgl. Landrat von Saarbrücken rühmend in einem Nachruf hervorhebt — und durch aufopfernde Hingabe für seinen Beruf, gepaart mit echtem sozialen Empfinden, unendlich viel Segen für die leidende Menschheit geschaffen, der ihm den Dank weiter Kreise über sein Grab hinaus sichert.“

Dr. Scheib, leitender Arzt der Lungenheilstätte Tannenberg bei Saales im Elsaß, wurde während der zeitweiligen Besetzung von französischen Truppen dem Völkerrecht zuwider in Gefangenschaft abgeführt. Die Franzosen besetzten Tannenberg am 12. August und erklärten Dr. Scheib für gefangen. Er wurde am folgenden Tag nach St. Die, von dort weiter und zuletzt nach Issoire gebracht, wo er sich nach uns gewordener Mitteilung noch Anfang Dezember in Gefangenschaft befand. Die französischen Truppen räumten die Anstalt wieder am 24. August.

Der französische Tuberkuloseforscher Prof. Dr. A. Calmette, Direktor des Pasteurinstituts in Lille, Begründer der „Dispensaires“, dessen Arbeiten wir häufig in der Ztschr. f. Tub. begegnen, soll sich französischen Nachrichten zufolge gegenwärtig als Kriegsgefangener in Münster in Westfalen befinden. Bei Beginn des Krieges diente er als inspizierender Arzt der Kolonialtruppen. Er veröffentlichte u. a. 1912 beachtenswerte epidemiologische Studien über die Tuberkulose in den französischen Kolonien, welche gleichartige Untersuchungen in anderen Kolonialstaaten wie auch in den deutschen Kolonien anregten. Calmette war daher auf der Berner Internationalen Tuberkulosekonferenz, welche des Krieges wegen ausfiel, zum Berichterstatter für das Thema „Tuberkulose und Rasse“ ernannt.



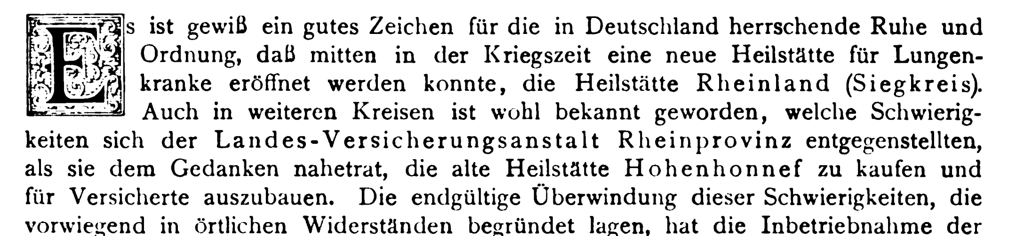
Band 28. **Heft 3**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

II.

Die Heilstätte „Rheinland“, der Landes-Versicherungsanstalt Rheinprovinz in Honnef.



Es ist gewiß ein gutes Zeichen für die in Deutschland herrschende Ruhe und Ordnung, daß mitten in der Kriegszeit eine neue Heilstätte für Lungenkranke eröffnet werden konnte, die Heilstätte Rheinland (Siegkreis). Auch in weiteren Kreisen ist wohl bekannt geworden, welche Schwierigkeiten sich der Landes-Versicherungsanstalt Rheinprovinz entgegenstellten, als sie dem Gedanken nahetrat, die alte Heilstätte Hohenhonnef zu kaufen und für Versicherte auszubauen. Die endgültige Überwindung dieser Schwierigkeiten, die vorwiegend in örtlichen Widerständen begründet lagen, hat die Inbetriebnahme der Anstalt erheblich verzögert.

Im Inneren des Hauptbaues wurde vor allem eine zeitgemäße Umänderung und vollständige Erneuerung vorgenommen. Es zeigte sich dabei, daß die gute Bauart und die vorzügliche Anordnung des Ganzen für die Absichten der Landes-Versicherungsanstalt die beste Unterlage bot. Die klare Gliederung des Hauses in das vorgelagerte Haupthaus und das dahinterliegende, mit dem Mittelbau durch eine Brücke verbundene Wirtschaftshaus (Speisesaal und Nebenräume, Küche und Zubehör) erwies sich auch für die veränderten Zwecke des Hauses als sehr geeignet. Im Inneren wurde durchweg freundlicher Ölanstrich angebracht, dabei auf eine helle Tönung Wert gelegt, Türen und Fenster, ferner die ärztlichen und Baderäume ganz weiß gehalten. Im Erdgeschoß dient der rechte Flügel fast ausschließlich zu ärztlichen Zwecken. Er enthält neben dem Beratungszimmer in fortlaufender Flucht drei ärztliche Untersuchungszimmer, ein Röntgenzimmer mit Einrichtung zur Röntgen-Tiefentherapie und ein Operationszimmer, ferner auf der Rückseite des Hauses das Laboratorium, die Dunkelkammer, ein Wartezimmer und die Apotheke. Der Mittelbau enthält dann im wesentlichen die Tagesräume für die Kranken, von denen einer als Musikzimmer, ein anderer als Schreibzimmer und einer als Billardzimmer hergerichtet ist. Daneben finden sich auf der Rückseite die Bücherei und das Rasierzimmer, ein Rauminhalatorium und ein Einzelinhalatorium mit fünf Ständen. Der linke Flügel des Erdgeschosses enthält die Bäderabteilung. Sie besteht aus dem Wannenbad mit sechs Badewannen und zwei Sitzwannen, dem Duschraum mit Duschkatheter für die verschiedenen Anwendungen, einschließlich der Dampfdusche, dem medizinischen Bad, das ein Kohlensäurebad, Solbad, elektrisches Lichtbad, 4-Zellenbad und elektrisches Vollbad enthält. Weiter schließt sich ein Ankleideraum mit Einzelzellen, das Zimmer des Bademeisters und ein Ruheraum zum Gebrauche nach den medizinischen Bädern an, in dem zugleich eine künstliche Höhensonne angebracht ist.

Die drei Obergeschosse sind ausschließlich für Krankenschlafzimmer bestimmt, die in ihrer Mehrzahl zwei Betten enthalten, während das größte mit vier Betten belegt ist. Es ist damit der starken Belegung des einzelnen Zimmers vorgebeugt, die in den Heilstätten so oft als störend empfunden wird. Auf gemeinsame Waschräume ist verzichtet, es ist in jedem Zimmer Waschgelegenheit vorhanden.

Durch diese Umstände und durch die Art der Einrichtung ist auch den Schlafzimmern ein wohnlicher Charakter gewahrt.

Das Untergeschoß enthält im Mittelbau den Schuhputzraum, daran an beiden Seiten anschließend die Kleiderablagen, weiter nach den Flügeln zu neben dem Raum zur Vernichtung des Auswurfs eine Reihe von Nebenräumen, die dem Betriebe der Anstalt dienen, darunter auch die zentrale Warmwasserheizung, endlich Arbeitsräume für die Kranken.

Die Liegehallen ziehen sich um die ganze südliche Front des Hauses, halb eingebaut, herum. Außerdem sind weitere Liegehallen in unmittelbarer Nähe der Anstalt vorgesehen. Eine Reihe weiterer Gebäude sind erst im Entstehen begriffen, so das Personalwohngebäude mit den Wohnungen für die Schwestern und die Dienstmädchen, an das sich die Kapelle anschließt, ferner das Beamtenwohnhaus mit Wohnungen für den Sekretär, den Gärtner und den Wagenführer, die Kraftwagenhalle und das Pförtnerhaus. Die Wäscherei und das Maschinenhaus mit eigener elektrischer Kraftzentrale und der Druckerzeugung für die eigene Quellwasserleitung befinden sich, wie früher, im Schmelzbachtal und sind durch einen elektrisch betriebenen Aufzug mit der Anstalt verbunden. Ein durch Zukauf gegen früher vergrößertes Gelände von insgesamt etwa 140 Morgen ist eingezäunt. Die Heilstätte wird nach ihrer Fertigstellung im ganzen für etwa 180 Personen Raum bieten.

Will man den besonderen Charakter der Heilstätte umschreiben, so liegt er in folgenden Umständen. Die das gewöhnliche Maß überschreitende Höhe und Größe der sämtlichen Räume bietet Luft und Sonne in ganz besonderem Maße Zutritt. Eine ungewöhnlich große Zahl von verfügbaren Nebenräumen wird für den Betrieb der Heilstätte von großem Werte sein. Die reichliche Ausstattung für den ärztlichen Betrieb wird die Möglichkeit geben, manchen Komplikationen der tuberkulösen Erkrankung Behandlung zuteil werden zu lassen. Die bekannte schöne Lage der Anstalt mit dem Blick auf den Drachenfels und das übrige Siebengebirge, auf Honnef und den Rhein, ist als erfreulicher Umstand zu bewerten. Endlich kann, wenn man geneigt ist, klimatische Faktoren für die Behandlung der Tuberkulose und ihrer Begleitkatarrhe doch nicht ganz gering anzuschlagen, auch die Gleichmäßigkeit des Klimas der Anstalt und die Stärke der Besonnung als Vorzug der Heilstätte genannt werden.

Die Heilstätte erhielt den Namen „Rheinland“ (Siegkreis). Sie liegt bei Honnef (Rhein) und ist 2,2 km vom Bahnhof Honnef entfernt. Die Anstalt ist für Versicherte bestimmt, jedoch werden auch Selbstzahler zum Satze von 4.— Mk. den Tag aufgenommen.

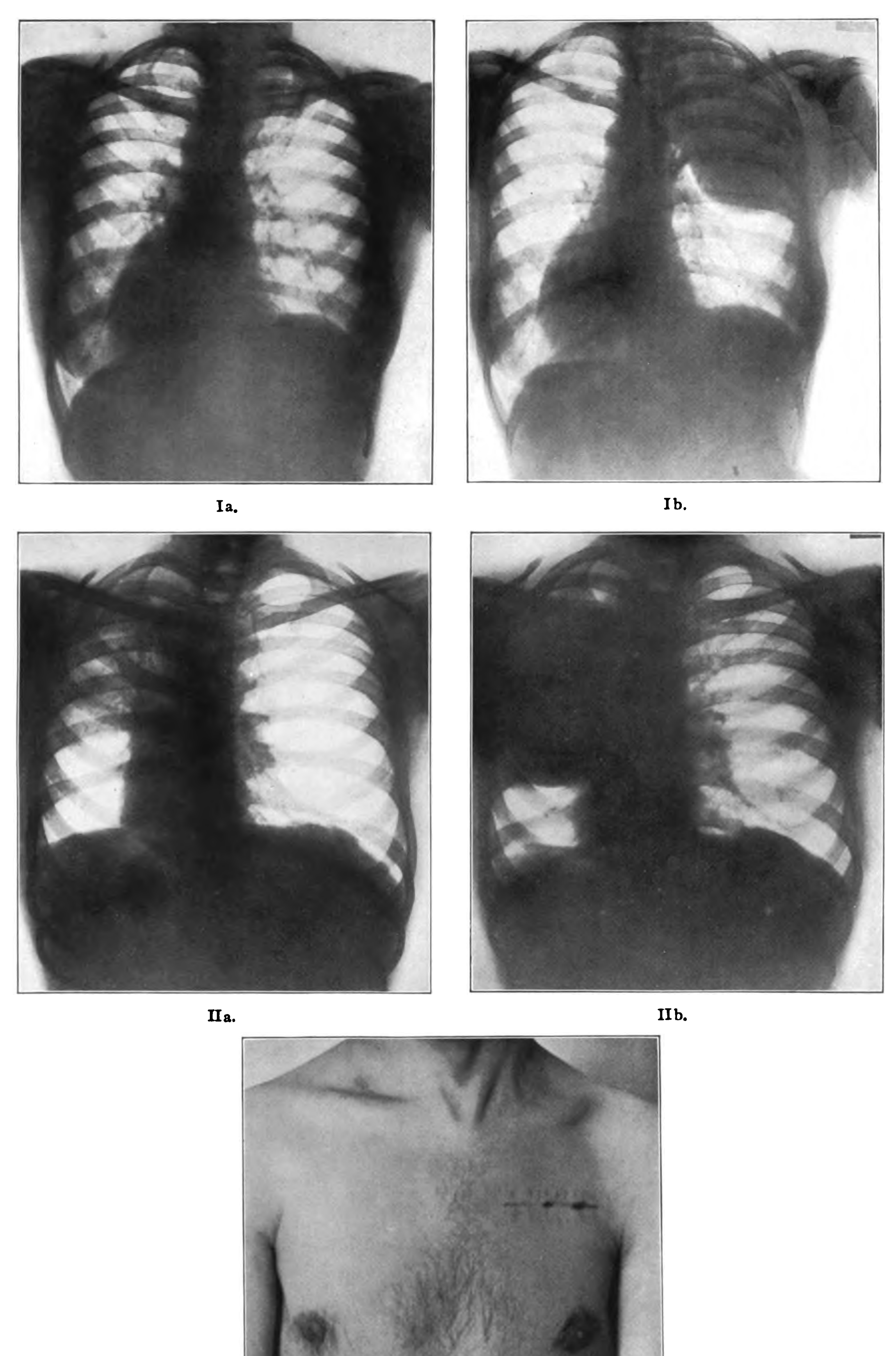
Der Kaufpreis war ein solcher, daß trotz der reichen Ausstattung im Inneren der Preis des Bettes sich an der unteren Grenze dessen bewegt, was für Heilstätten für Lungenkranke aufgewendet wird. Man wird es freudig begrüßen müssen, daß die Landes-Versicherungsanstalt Rheinprovinz die Heilstätte Hohenhonnef, die unter der Leitung unseres bekannten Phthiseotherapeuten Prof. Meißen zwei Jahrzehnte lang segensreich gewirkt hat, in neuem Gewande ihrer alten Bestimmung erhalten hat. Mit der Belegung wurde am 10. November begonnen.

H. Grau.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.





Ia. Ib. IIa. IIb. III.

Ia. Kaverne in der rechten Spitze. **Ib.** Nach der Plombierung. **IIa.** Zwei Kavernen in der linken Lunge, davon eine mittelgroß; in der rechten Lunge leichtere Erkrankung. **IIb.** Nach der Plombierung. **III.** Fall Nr. 2 acht Wochen nach der Plombierung.

Band 23. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XIII.
Betrachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Lungenspitzenphthise.

Von

C. Hart.

I.

Angeregt durch eine äußerst lesenswerte statistische Betrachtung Lubarschs habe ich vor Kurzem eine kleine Abhandlung veröffentlicht, die an der Hand eines größeren Sektionsmateriales zeigen sollte, wie weitgehende und sichere Schlüsse sich aus den Obduktionsbefunden über die Häufigkeit, Ausbreitung und Besonderheiten der tuberkulösen Erkrankung des Menschen ziehen lassen. Ich glaubte, das um so nachdrücklicher betonen zu dürfen, als die von mir gewonnenen Zahlen eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit den von Lubarsch angegebenen zeigten. Bei der häufigen Wiederholung des Hinweises, daß die Prüfung mittels der Tuberkulinreaktionen den Feststellungen des pathologischen Anatomen überlegen sei, dem leicht selbst bei sorgfältigster Untersuchung kleinste und versteckt gelegene tuberkulöse Herde entgehen könnten, scheint mir doch die Betonung des Wertes einer guten Sektionsstatistik, die auf einer systematischen Durchforschung der Leichen nach tuberkulösen Herden beruht, aufs Neue angebracht. Denn überblicken wir alle ihre Ergebnisse, so sind sie doch wohl geeignet, uns wesentlich mehr zu sagen, als die vitale Tuberkulinreaktion jemals imstande ist, und ich halte es nicht für eine Überhebung, wenn ich als die beste Grundlage statistischer Berechnungen und Betrachtungen ein gut verarbeitetes Sektionsmaterial ansehe, dessen Wert ja auch Lubarsch ins rechte Licht zu stellen gesucht hat. Vor allen Dingen bin ich der Meinung, daß nach einer Reihe von Jahren eine gute Sektionsstatistik uns die besten Aufschlüsse über die Erfolge der systematischen Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit geben kann, und ich möchte sogar großes Gewicht darauf legen, daß die Beurteilung dieser Erfolge, die ja in mehr als einer Hinsicht unverkennbar sind und aus dem behördlich veröffentlichten Zahlenmaterial hervorgehen, sich wesentlich auf die Ergebnisse der Leichenuntersuchung stützt. Die Bekämpfung der Tuberkulose erschöpft sich ja nicht in der Behandlung bereits Erkrankter, in der

Fürsorge um Gefährdete, sondern ihr dienen auch zum großen Teile alle unsere sozialhygienischen Maßnahmen, die jetzt namentlich von den städtischen Gemeinden in überaus großzügiger und segensreicher Weise durchgeführt werden. So erhebt sich von selbst die Frage, worauf unsere Erfolge im Kampfe gegen die Volksseuche beruhen, ob die tuberkulöse Infektion seltener wird oder ob die tuberkulösen Herde im Organismus häufiger zur Heilung kommen. Hierauf kann nach meiner Ansicht nur der pathologische Anatom eine zuverlässige Antwort geben, ganz abgesehen von anderen Fragen, auf die sich zugleich unser Interesse lenken muß. Ich denke mir insbesondere die pathologisch-anatomischen Feststellungen so, daß sie unter Bezugnahme auf von den Klinikern sorgfältig zu erhebende anamnestische Angaben über den Aufenthalt in Heilstätten, Tuberkulosekrankenhäusern etc. erfolgen und in Zählkarten eingetragen werden, die in verschiedenen Instituten gleichen Vordruck tragen. Bei der Wichtigkeit der Frage ließe sich beispielsweise gewiß ein Übereinkommen zwischen den Krankenhäusern Großberlins erzielen, deren reiches Material eine gute Grundlage für eine kritische Statistik böte. Daß klinische Erhebungen allein nicht die Zuverlässigkeit anatomischer Feststellungen erreichen können und somit zu Trugschlüssen führen, wie es übrigens selbstverständlich erscheinen sollte, hat mich die Erfahrung, gerade hinsichtlich der Heilung der tuberkulösen Spitzenphthise, gelehrt. Ich verfüge über eine ganze Anzahl von Fallen, in denen es sich um durch Unfall oder an irgendwelchen Krankheiten gestorbene Individuen handelte, die in Heilstättenbehandlung gewesen waren und als von ihrer vermeintlichen Lungentuberkulose geheilt galten, während die Obduktion auch nicht die geringste Lungenveränderung feststellen konnte, die auf eine frühere tuberkulöse Erkrankung hinwies. Da wir namentlich seit den Untersuchungen Oestreichs und de la Camps wissen, daß erst verhältnismäßig große tuberkulöse Lungenherde mit unseren physikalischen Untersuchungsmethoden nachweisbar sind, so müssen wir in der Leiche in allen Fällen Veränderungen — Narben, abgekapselte Käseherde, Kreideherde — finden, die dem klinischen Lungenbefunde entsprechen, vorausgesetzt, daß letztere sicher und in ihrer Deutung richtig waren. Mit Ausnahme eines reinen Schleimhautgeschwüres der Bronchien heilt ein tuberkulöser Lungenherd nicht ohne Narbe aus. Hört man nun in Fällen wie den eben erwähnten, daß eine Spitzenaffektion bestand, aber ein positiver Bazillenbefund im Sputum nicht erhoben worden ist, so ist der pathologische Anatom wohl voll berechtigt, an dem Bestehen einer tuberkulösen Erkrankung der Lungenspitzen zu irgendeiner früheren Zeit zu zweifeln. Physikalische Symptome gleicher und ähnlicher Natur wie tuberkulöse Spitzenherde werden auch durch andere, zunächst harmlosere Prozesse bedingt und es bedarf nur des Hinweises auf die von Krönig gewürdigte Kollapsinduration bei Mundatmern und die von Krause vor dem Röntgenschirm festgestellte Spitzenatelektase bei mangelhafter Atembewegung des Brustkorbes, um zu zeigen, wie vorsichtig man in der Annahme einer tuberkulösen Spitzenaffektion bei negativem Bazillenbefunde sein sollte. Diese Vorsicht zu üben ist aber die Aufgabe des praktischen Arztes, ehe der vermeintlich Tuberkulöse einer Heilanstalt überwiesen wird, in der gerade für

solche, zweifellos disponierte Individuen der Verkehr mit wirklich Tuberkulösen eine verhängnisvolle Bedeutung erlangen kann.

Gehen wir nun etwas näher auf die Ergebnisse der Sektionsstatistik ein, so geben sie zunächst eine sehr deutliche Vorstellung von der Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankung überhaupt wie in den einzelnen Altersklassen und führen uns zu Zahlen, die der Wahrheit, wenn man sie im Ausfall der Tuberkulinreaktionen ausgedrückt sehen will, ganz nahe kommen und sie selbst erreichen. Alle mit dem Tuberkuloseproblem Vertrauten werden sich noch des gewaltigen Aufsehens erinnern, welches durch die Mitteilung Naegelis über die Häufigkeit der Tuberkulose um so mehr erregt wurde, als schon bald die unerwartet hohen Zahlen eine Bestätigung durch Burkhardt fanden. Es schien in der Tat, als würden durch jene sehr genau durchgeführten systematischen Erhebungen die viel zitierten Worte „Jeder Erwachsene ist tuberkulös" bewiesen. Als dann später die Tuberkulinreaktion Bedeutung auch für die Untersuchungen über die tuberkulöse Durchseuchung der Menschheit gewann, schien eine Bestätigung der von Naegeli und Burkhardt gewonnenen Zahlen in dem Ergebnis zu liegen, zu dem insbesondere Hamburger kam. Ließ sich doch wenigstens für die kindliche Bevölkerung der Großstädte annehmen, daß bereits zur Zeit der Pubertät eine vollständige tuberkulöse Durchseuchung stattgefunden hat.

Von den gegen die Naegelische Statistik erhobenen Einwänden, er sei in der Beurteilung gewisser anatomischer Veränderungen wie Narben und Indurationen nicht kritisch genug gewesen und es gebe sein Material infolge ungünstiger sozialer Verhältnisse kein richtiges, allgemeingültiges Bild, hat der erste wohl nur wenig Bedeutung. Ich glaube nicht, daß sich die Zahlen wesentlich ändern würden, wenn die nicht ganz sicher tuberkulösen Veränderungen unberücksichtigt geblieben wären. Denn aus meiner mehrjährigen Tätigkeit am Dresdener pathologischen Institut gerade zu einer Zeit, als Burkhardt die Naegelischen Zahlen nachprüfte, kenne ich die außerordentliche Häufigkeit der Tuberkulose unter den dort zur Sektion kommenden Individuen und muß in der Art ihrer einheitlichen, systematischen Feststellung und Protokollierung einen hohen Grad von Zuverlässigkeit erblicken. Um so mehr Bedeutung aber messe ich dem zweiten Einwande bei. Das soziale Milieu, die Lebenshaltung der einzelnen Bevölkerungsschichten übt einen merklichen Einfluß auf die Häufigkeit der Tuberkulose aus, was selbst innerhalb einer Millionenstadt wie Berlin zum Ausdruck kommt. Das große von Lubarsch verwertete Material zeigt das deutlich, denn da die Differenz zwischen dem Mittel von 62,2 % Tuberkulöser (unter 5796 an verschiedenen Orten sezierten Erwachsenen) und den 93,1 % bezw. 91 % Naegelis und Burkhardts gerade den Fällen fortschreitender Tuberkulose entspricht, über die das Urteil kaum auseinandergehen kann, so scheint damit bewiesen, daß örtliche Unterschiede von Wichtigkeit sind. Mir selbst hat sich der Unterschied zwischen dem Norden und Osten Großberlins einerseits und dem Westen andererseits aufgedrängt. Während ich für erstere allein in den Lungen bei genauester Prüfung eine tuberkulöse Erkrankung in 63,4 % fand, was etwa bei Berücksichtigung auch anders lokali-

sierter Herde mit den 68 % Orths übereinstimmen mag, entspricht nach meiner Berechnung nur ein Satz von 45 % tuberkulöser Erwachsener dem wesentlich günstigeren sozialen Milieu des Großberliner Westens. Ähnlich günstige Zahlen hat Lubarsch für Düsseldorf gewonnen und aus seinen sich über Jahre erstreckenden Untersuchungen den zweifellos berechtigten Schluß gezogen, daß weit weniger Erwachsene einen tuberkulösen Herd in sich tragen, als man bei einer Verallgemeinerung der Zahlen Naegelis annehmen müßte.

Nun scheint mir aber hier eine kurze Bemerkung im Hinblick auf die Bekämpfung der Tuberkulose nötig. Ich habe wiederholt darauf hingewiesen, daß wir eine praktische Ubiquität des Tuberkelbazillus annehmen müssen, ganz besonders da, wo viele Menschen dicht und unter ungünstigen sozialen Verhältnissen beisammenwohnen. Auch bin ich der Überzeugung, daß die oben genannten Zahlen keineswegs alle die Fälle anzeigen, in denen das Individuum einen Tuberkelbazillus in sich aufnahm. Wir erkennen die tatsächlich erfolgte Infektion, die anatomische Gewebsläsion, deren Zustandekommen von den Eigenschaften des Bazillus und des menschlichen Organismus im Augenblicke des Zusammentreffens abhängt, dürfen aber nach meiner Ansicht nicht daran zweifeln, daß in vielen Fällen der eingedrungene Tuberkelbazillus überhaupt nicht im Organismus festen Fuß zu fassen vermag, ausgeschieden oder unschädlich gemacht wird, ohne daß nachweisbare spezifische Gewebsveränderungen entstehen. Eine Zeit lang können einzelne Tuberkelbazillen offenbar irgendwo, vor allem in regionären Lymphdrüsen liegen bleiben und sobald die Kraft des Organismus einzelner Organe oder Gewebe geschwächt wird, zu anatomischer Gewebsläsion führen, doch ist wohl anzunehmen, daß eine solche Latenz eine nur beschränkte ist. In einer früheren Abhandlung habe ich darauf hingewiesen, daß das Ergebnis selbst der allersorgfaltigsten Leichendurchforschung nicht mit den Resultaten der Tuberkulinreaktion übereinstimmt, insofern nach letzteren die positiven Befunde ersterer eine viel größere Häufigkeit tuberkulöser Gewebsveränderungen feststellen lassen müßten, und ich habe mir die Frage vorgelegt, ob etwa der Organismus auch bei einfacher Passage des Tuberkelbazillus die Fähigkeit der Reaktion auf Tuberkulin erlangen kann. Wie aber die Antwort auch lauten mag, so halte ich es für bewiesen, daß das Eindringen und selbst längere Verweilen des Tuberkelbazillus im menschlichen Organismus noch nicht gleichbedeutend mit spezifisch tuberkulöser Gewebserkrankung sein muß, wobei ich mich auf die eigene Erfahrung stütze, daß es mittels des Antiforminverfahrens und Tierexperimentes gelang, in makroskopisch und insbesondere mikroskopisch unveränderten tracheobronchialen Lymphdrüsen virulente Tuberkelbazillen nachzuweisen. Ich kann nicht anerkennen, daß etwa ein lymphoides Vorstadium im Sinne Bartels der Gewebstuberkulose bestanden habe. Vielmehr sehe ich in dem einfachen Passieren des Tuberkelbazillus durch den menschlichen Organismus — unbeschadet zunächst aller weiteren Erklärungsversuche — den höchsten Grad der Widerstandskraft gegenüber dem eingedrungenen Feinde.

Nichts macht das Studium der menschlichen Tuberkulose interessanter als die Verfolgung der verschiedenen Grade dieser Widerstandskraft, die sich aus



dem sozusagen von 0 bis ∞ schwankenden Stärkeverhältnis zwischen Organismus und Tuberkelbazillus ergibt und ihren Ausdruck in den mannigfachen Formen namentlich der tuberkulösen Lungenerkrankung findet. Das überaus abwechslungsreiche Bild, das diese uns bietet, beruht wesentlich auf dem Spiel dieser Kräfte. Es soll hierauf nicht weiter eingegangen werden und nur eine einfache Gegenüberstellung der fortschreitenden und abgeheilten Tuberkulosefälle, die kürzlich Lubarsch in so interessanter Weise gewürdigt hat, erfolgen. Auch hierbei zeigt sich, daß Naegelis Untersuchungen an einem gegen die Tuberkulose besonders widerstandslosen Materiale vorgenommen worden sind, da wir gegenüber 71,9 % fortschreitender Tuberkulose nur 28,1 % latenter und geheilter Fälle angeführt finden, während sich dieses Verhältnis sowohl unter den von mir als auch von Lubarsch gesammelten Fällen von Tuberkulose wesentlich günstiger gestaltet. Lubarsch sah unter 3906 Fällen in nicht weniger als 50,3 % und unter seinem Düsseldorfer Material sogar in 60 % Latenz und Abheilung des tuberkulösen Herdes, ich selbst fand unter 63,4 % Tuberkulose überhaupt 31,15 % fortschreitender Tuberkulose, aber 32,25 % geheilter oder latenter Herde. In mehr als der Hälfte aller Fälle kommt somit der tuberkulöse Prozeß zum Stillstand oder zur Heilung.

Eine nach dem Vorgange Lubarschs angelegte Tabelle, in deren beiden letzten Spalten die Zahlen Lubarschs in Klammern neben die von mir gewonnenen gestellt sind, möchte ich auch hier wiedergeben, weil sie auf das Deutlichste das Verhältnis der progredienten Tuberkulosefälle zu den latenten in den einzelnen Lebensdezennien zeigt.

Altersklasse	Zahl der Obduktion	Gesamtzahl der Tuberkulose	progredient	latent	Verhältnis der progredienten zur latenten Tuberkulose auf die Gesamtzahl berechnet	
					progredient	latent
20—30	72	43 (59,7 %)	39 (54,2 %)	4 (5,5 %)	90,7 [76,7]	9,3 [23,3]
30—40	74	42 (56,8 „)	36 (48,6 „)	6 (8,2 „)	85,7 [52,6]	14,3 [47,4]
40—50	69	35 (50,8 „)	17 (24,6 „)	18 (26,2 „)	48,6 [38,9]	51,4 [61,1]
50—60	73	47 (64,4 „)	18 (24,7 „)	29 (39,7 „)	38,3 [33,5]	61,7 [66,5]
60—70	66	48 (72,7 „)	12 (18,2 „)	36 (54,5 „)	25,0 [23,3]	75,0 [76,7]
70—80	37	31 (83,8 „)	3 (8,1 „)	28 (75,7 „)	9,7 [14,7]	90,3 [85,3]
80—90	9	8 (88,9 „)	— (0,0 „)	8 (88,9 „)	0,0 [9,3]	100,0 [90,7]
90—100	—	—	—	—	— [0,0]	— [100,0]

In dieser Aufstellung muß uns außer dem schon von Lubarsch gewürdigten Ergebnis, daß sich mit zunehmendem Alter eine Abnahme der progredienten und eine Zunahme der abgeheilten oder latenten tuberkulösen Herde erkennen läßt, namentlich die sprunghafte Ab- und Zunahme der Prozentzahlen im dritten und vierten Lebensdezennium auffallen, aus der hervorzugehen scheint, daß irgendwelche Bedingungen der Krankheitsentstehung schnell ausgeschaltet werden und damit die Neigung des tuberkulösen Infektionsherdes zum Stillstand und zur Ausheilung zunimmt. Auch hier will ich der sich aufdrängenden Frage, welche Faktoren den Ausgang des Kampfes zwischen dem Tuber-

kelbazillus und dem menschlichen Organismus bestimmen, nicht weiter nachgehen und nur betonen, daß eine Verminderung der Infektion nicht inbetracht kommt, sondern die stetig mit dem Alter des Individuums zunehmende Gutartigkeit der tuberkulösen Erkrankung durch Verhältnisse im menschlichen Organismus selbst bedingt sein muß. Denn aus den ersten Spalten der Tabelle läßt sich entnehmen, daß die Prozentzahl der Tuberkulosefälle in den einzelnen Lebensdezennien nicht nur zunimmt, sondern sogar mit dem Beginn der Altersperiode eine auf den ersten Blick auffällige sprunghafte Steigerung erfährt. Ja, es scheint mir wichtig, noch auf einen anderen Umstand hier die Aufmerksamkeit zu lenken. Ein aufmerksames Studium der anatomischen Bilder der tuberkulösen Lungenphthise zeigt, daß oftmals auch die progredienten Prozesse bei alten Leuten einen ganz anderen, gutartigeren — wenn ich so sagen darf — Charakter als bei jüngeren Phthisikern tragen, und daß man Fällen begegnet, in denen die an sich virulenten Tuberkelbazillen geradezu ein Saprophytendasein zu leben scheinen. Ich habe dieser tuberkulösen Phthise alter Leute, die klinisch Staehelin als „Altersphthise" gewürdigt hat, eine besondere Abhandlung gewidmet, auf die ich verweise, indem ich hoffe, später noch einmal eingehend auf sie zurückkommen zu können. Hier mag es vorerst genügen, die Richtigkeit der Lubarschschen Schlußfolgerung zu betonen, „daß die Tuberkuloseinfektion um so ungefährlicher ist, je vorgeschrittener das Lebensalter ist, in dem sie einen Menschen befällt".

In der Bestimmung dieses gesetzmäßig sich äußernden Krankheitscharakters spielen therapeutische Maßnahmen keine Rolle von Bedeutung. In der überwältigend großen Mehrzahl aller Fälle latenter oder geheilter Tuberkulose ist anscheinend den Trägern der Infektionsherde nie zum Bewußtsein gekommen, welches gefährliche Gift sie in sich aufgenommen haben, und so zeigt die anatomische Feststellung in einem weit über die ärztliche Erfahrung hinausgehenden Maße, wie gut der menschliche Organismus allein, ohne jede Unterstützung, mit dem Tuberkelbazillus fertig werden kann. Hat diese Feststellung schon Naegeli zu einer fast begeisterten Betonung des Trostes und der Hoffnung veranlaßt, wie viel mehr Grund haben wir bei unseren wesentlich günstigeren Verhältniszahlen zwischen fortschreitender und latenter bzw. geheilter Tuberkulose, die natürliche Schutzkraft des Organismus zu begrüßen und sie uns durch weise Unterstützung nutzbar zu machen im Kampfe gegen die schreckliche Volksseuche.

Aber für das große Tuberkuloseproblem scheinen uns die latenten und abgeheilten Tuberkuloseherde noch mehr zu sagen. Je häufiger man sie nämlich mit steigendem Lebensalter der Individuen antrifft, um so charakteristischer wird auch ihre Lokalisation in den Lungenspitzen, wo sie nicht nur als kreidige und kalkige Herde inmitten mehr oder weniger stark anthrakotisch indurierten Gewebes liegen, sondern auch neben progredienten tuberkulösen Prozessen vorkommen. Nicht selten sind diese Herde multipel. Der ganze Eindruck, den man gewinnt, drängt zu der Annahme, daß in solchen Fällen die Lungenspitzen ein heiß umkämpftes Gebiet sind, in dem bald dem Angriff des Tuberkelbazillus früher oder später die Spitze abgebrochen wird, bald



seinem Vordringen wenigstens zäher Widerstand entgegengesetzt wird. Auch muß betont werden, daß das Eindringen und Fußfassen des Tuberkelbazillus überhaupt erst in den späteren Lebensjahren des Individuums für die alten Kreideherde in Betracht kommt, da wir ihnen eben um so seltener begegnen, je jünger das Individuum ist. Nun fehlen natürlich, wie aus der Statistik hervorgeht, auch bei jüngeren und in den sogenannten Blütejahren stehenden Personen nicht abgeheilte tuberkulöse Herde, aber — und das ist eine bedeutsame Feststellung — diese obsoleten Herde finden sich in dem Grade, als ihre Häufigkeit überhaupt abnimmt gegen das Pubertätsalter hin, seltener in den apikalen Lungenabschnitten und dafür mehr in den subpleuralen Gebieten unterer Lungenpartien oder aber überhaupt nicht in den Lungen, sondern in den tracheobronchialen Lymphdrüsen. Andere Lokalisationen treten gegenüber diesen an Bedeutung weit zurück. Mit anderen Worten: je jünger das Individuum ist, um so deutlicher zeigen sich bezüglich der Lokalisation obsoleter tuberkulöser Lungenherde Verhältnisse, die wir als charakteristisch für das Verhalten tuberkulöser Herde in der kindlichen Lunge ansehen müssen, und wir sind berechtigt, wahrscheinlich die Entstehung dieser Herde in ihrer größeren Mehrzahl bis in die Zeit der Kindheit zurückzudatieren. Um so gewichtiger sollte diese Feststellung sein, als ja darüber gar keine Meinungsverschiedenheit aufkommen kann, daß die progrediente Tuberkulose der Lungen Erwachsener eine von der Tuberkulose der kindlichen Lunge grundverschiedene Lokalisation in ganz gesetzmäßiger Weise zeigt und zweifelsohne nicht auf die Ansiedelung des Tuberkelbazillus in den Lungenspitzen zur Zeit der Kindheit zurückzuführen ist. Ich denke später auszuführen, welche beredte Sprache solche Tatsachen von meines Erachtens fundamentaler Bedeutung führen!

Diesen Betrachtungen über das Verhältnis progredienter und latenter bzw. geheilter Tuberkuloseherde im Organismus Erwachsener mögen nun einmal kurz einige Angaben über Feststellungen am kindlichen Körper gegenübergestellt werden. Da mir zurzeit exakte Zahlen fehlen, so gebe ich aus der erwähnten Abhandlung Lubarschs folgende Tabelle (S. 320).

Aus dieser Aufstellung ergeben sich bemerkenswerte Schlüsse. Es zeigt sich, daß nicht nur die Häufigkeit der Tuberkulose mit steigendem Alter der Kinder zunimmt, sondern auch die Neigung des tuberkulösen Prozesses zur Lokalisierung, Heilung und Verkalkung gegen die Pubertät hin wächst. Im wesentlichen wird diese Feststellung der Erfahrung aller pathologischen Anatomen entsprechen, doch kann ich nicht unerwähnt lassen, daß ich bei Kindern über zehn Jahre nicht so häufig Tuberkulose wie Lubarsch gefunden habe. Ich erkläre mir das daraus, daß unter dem Kindersektionsmaterial der Millionenstadt sich verhältnismäßig häufig verunglückte Kinder befinden, unter denen man eher völlig gesunde anzutreffen erwarten darf. Es ist ja überhaupt zu berücksichtigen, daß man die am Sektionstisch gewonnenen Zahl keineswegs verallgemeinern darf und ein genaues Bild von der tuberkulösen Durchseuchung der entsprechenden gesamten Altersklasse annehmen darf, da eben die Tuberkulösen entweder an der Tuberkulose selbst zugrunde gehen oder zum Kontingent der Hinfälligen bzw. weniger Widerstandsfähigen gehören. In Wahr-



heit — das ist wenigstens meine Auffassung — wird sich für die Gesamtaltersklasse ein wesentlich niedrigerer Prozentsatz tuberkulöser Erkrankung annehmen lassen, wobei besonders die geringe Zahl der in den höheren Altersklassen überhaupt obduzierten Kinder als beachtenswerter Faktor ins Gewicht fällt. Wie ich schon früher nachdrücklich betont habe, so muß ich auch heute, nachdem ich durch Jahre meine persönliche Aufmerksamkeit der Frage zugewendet habe, daran festhalten, daß nach den Obduktionsergebnissen kein Grund vorliegt, eine tuberkulöse Durchseuchung der Altersklasse von 13 bis 14 Jahren zu 100%, wie es behauptet worden ist, anzunehmen, wenigstens

Altersklasse	Zahl der Obduktionen	Darunter Tuberkulose:			
		überhaupt	generalisiert	lokalisiert	verkalkt
Säuglinge	502	23 (4,58 %)	23	—	—
2tes Lebensjahr	123	25 (20,3 „)	8	2	—
2—3 Jahre	73	18 (24,7 „)	7	3	1
3—4 „	48	12 (25 „)	5	4	2
4—5 „	37	14 (37,8 „)	5	3	3
5—6 „	25	14 (56 „)	2	—	2
6—7 „	16	7 (43,7 „)	—	—	3
7—8 „	14	6 (42,9 „)	2	1	1
8—9 „	12	5 (41,66 „)	1	—	3
9—10 „	12	5 (41,66 „)	—	1	2
10—11 „	7	5 (71,4 „)	2	—	3
11—12 „	8	4 (50 „)	1	—	2
12—13 „	9	8 (90 „)	1	—	4
13—14 „	8	7 (87,5 „)	1	1	2
14—15 „	8	6 (75 „)	2	1	1
15—16 „	8	3 (37,5 „)	—	3	2

Verkalkte Herde sind in dieser Tabelle nicht gleichbedeutend mit latenter oder geheilter Tuberkulose, da sich gelegentlich neben ihnen auch noch fortschreitende Herde fanden.

nicht in der Form spezifisch tuberkulöser Gewebsläsionen. Schon mehrmals habe ich darauf hingewiesen, daß man bei der Sektion jugendlicher Erwachsener, insbesondere durch Unfall, Selbmord verstorbener, oft trotz der allersorgfältigsten Durchforschung des Körpers keinen tuberkulösen Herd findet, daß also auch zur Zeit der Pubertät der Organismus keinen derartigen, dem Nachweis zugänglichen Herd beherbergt haben kann.

Jedoch ändert das in keiner Weise etwas an der grundsätzlichen Erkenntnis, daß im Kindesalter die tuberkulöse Infektion häufig ist, gegen die Pubertät hin tuberkulöse Gewebsläsionen stetig zunehmen, während gleichzeitig ihre Gefahrlichkeit nachläßt. Ich möchte aber Lubarschs Schluß, „daß im Kindes- und Reifungsalter die Tuberkuloseinfektion die größte Neigung zum Fortschreiten besitzt und vom 30. Lebensjahre an die Neigung zur Ausheilung und zum Stillstand fortschreitend zunimmt", nach allen voraufgegangenen Betrachtungen anders formulieren, da er mir mißverständlich erscheint. Denn in Wahrheit ergibt sich, wie ja auch aus Lubarschs Zahlen und Erörterungen klar hervorgeht, keine kontinuierlich ansteigende Kurve, sondern um die Zeit der Pubertät und der nächsten ihr folgenden Jahre ein Absinken der Häufigkeitszahlen, das zwei nicht nur scheidbare sondern sogar notwendigerweise

zu trennende Epochen bedingt. Zählen wir der ersten die Zeit etwa bis zum Abschluß der Körperreifung zu, der zweiten die übrige Lebenszeit, so erkennen wir, daß in beiden übereinstimmende Kurven die zunehmende Häufigkeit tuberkulöser Affektionen und ihre abnehmende Gefährlichkeit ausdrücken können. „Man gewinnt geradezu den Eindruck", so schrieb ich, „als spiele sich die tuberkulöse Durchseuchung der Menschheit zweimal in zwei getrennten Perioden ab, wobei ein höchst charakteristischer Unterschied hervortritt." Auf letzteren will ich jetzt eingehen.

Die Tuberkulose des kindlichen Körpers ist im wesentlichen eine Affektion des Lymphdrüsensystems, das in drei ganz bestimmten Quellbezirken entsprechenden regionären Gebieten erkrankt. Zwar kommt auch bei erwachsenen Individuen die Lymphdrüsentuberkulose, zuweilen sogar in der beim Kinde nicht seltenen allgemeinen Ausbreitung, vor und findet sich andererseits beim Kinde tuberkulöse Lungenerkrankung, aber diese letztere ist ganz verschieden von der des Erwachsenen nicht allein hinsichtlich ihrer Lokalisation, sondern auch ihres Verlaufes. Die typische tuberkulöse Lungenspitzenphthise in ihren mannigfachen Bildern ist beim Kinde eine so große Seltenheit, daß man getrost behaupten darf, zwischen der tuberkulösen Lungenerkrankung des Erwachsenen und der des Kindes sei scharf zu scheiden. Diese Forderung bezieht sich nicht nur auf die Formenbilder, sondern auch auf die Beziehungen zum Lymphdrüsenapparat, die beim Kinde so sinnenfällige sind, daß die Erkrankung der Lungen ganz von selbst als sekundäre erscheint und hinter der der Lymphdrüsen zurücktritt. Wir werden sogleich noch hören, welche Bedeutung dieser Feststellung zukommt, wollen zunächst aber einmal festhalten, daß die tuberkulöse Durchseuchung des menschlichen Körpers beim Erwachsenen in der Erkrankung der Lungen, beim Kinde in der des Lymphdrüsensystems ihren wesentlichsten und charakteristischsten Ausdruck findet.

Ich hatte schon kurz auf die Gruppierung der tuberkulösen Lymphdrüsenerkrankung nach bestimmten tributären Gebieten hingewiesen und es ist gewiß keineswegs eine rein wissenschaftliche, sondern sogar eine praktisch höchst bedeutsame Frage, in welcher Weise sich nach den mutmaßlichen Primärherden — wobei ich von der Frage, ob an der Eintrittspforte eine tuberkulöse Gewebserkrankung stattfindet oder nicht, absehe — die Tuberkulose im kindlichen Körper verteilt. Eine eindeutige Antwort läßt sich natürlich nur dann geben, wenn die Lymphdrüsentuberkulose entweder noch keine generalisierte ist oder wenn bei Erkrankung mehrerer regionärer Bezirke die Unterschiede so deutliche und leicht zu beurteilende sind, daß man mit Gewißheit den einen Bezirk als primär erkrankten bezeichnen darf. Unter Zugrundelegung aller solcher Fälle ergibt sich folgendes: Von den drei wichtigen Lymphdrüsengruppen, die ihre Lymphe aus dem Anfangsabschnitte des Verdauungstraktus, aus den Lungen und aus dem Darm beziehen, erkranken tuberkulös am allerhäufigsten die tracheobronchialen Lymphdrüsen und am seltensten wohl die mesenterialen Lymphdrüsen. Gegenüber diesem alle kindlichen Altersklassen umfassenden Gesamtergebnis zeigen sich in einzelnen Altersklassen zwar Schwankungen des Verhältnisses zwischen Tuberkulose der Hals- und Mesenteriallymphdrüsen, es ändert



das aber nichts an der hauptsächlichen Beteiligung der vom Respirationsorgan mit Lymphe versorgten Drüsengruppe.

Sie beansprucht auch unser Interesse in erster Linie, wenn wir nun darangehen, aus den Obduktionsbefunden Schlüsse auf den Infektionsmodus zu ziehen. Es ist nicht meine Absicht, die ganze heißumstrittene Frage zu erörtern, auf welchem Wege der Tuberkelbazillus in den menschlichen Körper eindringt und wo er dementsprechend die ersten anatomischen Läsionen erzeugt, welcher Natur weiter er selbst ist, sondern ich möchte hier nur das Urteil begründen, das ich mir auf Grund jahrelangen systematischen Studiums eines reichen Materiales über die Entstehung der tuberkulösen Lungenphthise des Erwachsenen gebildet habe. Und zwar sollen hier nur die tuberkulösen Gewebsläsionen selbst sprechen, wenn ich nun das Hauptgewicht auf die Erörterung der Frage lege, ob wir sowohl beim Kinde als auch beim Erwachsenen eine primäre tuberkulöse Invasion bzw. Infektion der Lungen für häufig halten dürfen und in welcher Beziehung die tuberkulöse Lungenphthise des Erwachsenen nicht nur zur tuberkulösen Infektion der kindlichen Lunge, sondern des kindlichen Organismus überhaupt steht.

Man hat versucht, gewissen Schwierigkeiten damit aus dem Wege zu gehen, daß man an Stelle der Begriffe „Inhalations- und Futterungstuberkulose" die der „Aspirations- und Deglutitionstuberkulose" gesetzt hat. Es wurde damit der Streit über die Herkunft und das Vehikel des Tuberkelbazillus mehr in den Hintergrund gedrängt, weil nach jenen neuen Bezeichnungen der in die Lungen gelangende Tuberkelbazillus ebenso gut aus der Nahrung wie der in den Darm eindringende aus der Atemluft stammen konnte. Tatsächlich ist ja auch gerade in neuerer Zeit durch Untersuchungen L. Rabinowitschs gezeigt worden, daß der Typus bovinus des Tuberkelbazillus, den wir doch gewiß vorwiegend in der Nahrung der Kinder erwarten, auch im Gebiet des Respirationsapparates vorkommt, aber alle solche Betrachtungen und Feststellungen haben für die anatomische Forschung keine größere Bedeutung. Denn alle Erfahrungen, wie namentlich auch die jüngsten Ausführungen Orths, die uns zu größerer Würdigung der Rolle des Typus bovinus zwingen, lassen erkennen, daß im menschlichen Organismus irgendein grundsätzlicher oder auch nur wichtigerer Unterschied zwischen den durch den Typus bovinus oder Typus humanus des Tuberkelbazillus bedingten Gewebsläsionen nicht besteht.

Hingegen ist es von größtem Werte, daß wir zur Klarheit über die anatomischen Beziehungen zwischen der Kette der Halslymphdrüsen und der tracheobronchialen Lymphdrüsen gelangt sind und festgestellt haben, daß beide Drüsengruppen selbständige regionäre Sammelorte für die Lymphe ganz bestimmter und scharf trennbarer tributärer Bezirke darstellen. Ich selbst habe durch Injektionsversuche an Leichen und experimentell nachweisen können, daß ein Übertritt von Lymphe und somit in ihr enthaltener Bakterien aus einem Lymphgebiet in das andere nur unter gewissen Bedingungen möglich ist, die an dem, unseren Urteil zugrunde liegenden Material aber so selten gegeben sind und auch dann noch die Verhältnisse so gut übersehen lassen, daß der Wahrheit entsprechende Schlüsse möglich sind. Und diese Schlüsse gehen



dahin, daß die tuberkulöse Erkrankung bronchialer und tracheobronchialer Lymphdrüsen einer tuberkulösen Invasion der Lungen entsprechen muß, aus denen jene ihre Lymphe beziehen.

Für diese Annahme lassen sich auch noch weitere Beweise beibringen. Nimmt man sich nämlich die allerdings große Mühe einer peinlichst genauen systematischen Durchmusterung der kindlichen Lunge, wie sie dem wertvollen kleinen Werke Ghons über den primären Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder zugrunde liegt, so entdeckt man, daß der käsigen oder auch latenten und abgeheilten Tuberkulose der tracheobronchialen Lymphdrüsen in regelloser, aber den Gesetzen der Lymphströmung, also der erkrankten Drüse entsprechender Lokalisation bald subpleurale, bald tiefer im Lungengewebe gelegene Herde entsprechen, die wir mit guten, von Ghon insbesondere näher dargelegten Gründen als die tuberkulöse Primäraffektion der Lunge ansprechen können. Da man diese Lungenherde weder als auf hämatogenem noch auf retrogradem, lymphogenen Wege entstanden deuten kann, so stehe auch ich mit Ghon nach meinen gesammelten Beobachtungen nicht an, „für die Entstehung des sogenannten primären Lungenherdes bei der Tuberkulose der Kinder den aerogenen Weg als den gelten zu lassen, der allein eine befriedigende Aufklärung bringt und mit keiner Tatsache in der Frage der Tuberkulose im Widerspruch steht."

Neben dieser hochbedeutsamen Feststellung, daß die kindliche Tuberkulose in der Mehrzahl der Fälle eine aerogene ist, steht nun eine zweite nicht minder wichtige. Nicht so sehr darauf will ich hinweisen, daß der primäre Lungenherd beim Kinde keine gesetzmäßige Lokalisation, insbesondere keine Prädilektion für die Lungenspitzen zeigt, als darauf, daß er keine oder nur sehr geringe Neigung zur Progredienz besitzt, vielmehr sich uns häufig als verkreidet, vernarbt, abgekapselt — mit anderen Worten als latent oder abgeheilt darstellt. Daraus dürfen wir schließen, daß die kindliche Lunge zwar nicht unempfänglich gegenüber dem tuberkulösen Virus ist, aber keine Neigung zu progredienter Erkrankung von Haus aus besitzt. Letzteres betone ich deshalb, weil für unser Urteil naturgemäß die Erfahrung nicht unwichtig ist, daß diese natürliche Resistenz unter mannigfachen Schädigungen Einbuße erleiden kann. Die nicht seltene sekundäre hämatogene und lymphogene Tuberkulose der kindlichen Lunge können wir für unsere Betrachtung außer Acht lassen.

Wenn ich nun an die Beantwortung der zweiten oben aufgeworfenen Frage, ob nämlich auch beim Erwachsenen eine primäre tuberkulöse Infektion der Lungen häufig und gewissermaßen die Regel ist, ob ferner irgendwelche Beziehungen zwischen der tuberkulösen Lungenphthise des Erwachsenen zur tuberkulösen Infektion der kindlichen Lunge und des kindlichen Organismus überhaupt bestehen, so begegnen wir manchen Schwierigkeiten. Zunächst wird es sich darum handeln, Gründe für die primäre tuberkulöse Invasion der Lungen, die natürlich nur eine aerogene — womit ausgedrückt sein soll, daß der Bazillus auf dem Wege durch die Trachea und Bronchien eindringt — sein kann, anzuführen. Es sei gleich vorausgeschickt, daß eben erst Tendeloo dem wir ausgezeichnete Studien über die Genese und Anatomie der Lungen-



krankheiten verdanken, sich dahin ausgesprochen hat, daß die aerogene Entstehung der tuberkulösen Lungenphthise immer wahrscheinlicher geworden ist. Damit findet sicherlich nicht nur die Anschauung vieler Praktiker, insbesondere Tuberkuloseärzte, sondern auch zahlreicher pathologischer Anatomen ihren erneuten Ausdruck. Ich selbst huldige seit jeher dieser Ansicht. Freilich dürfen wir nicht in den namentlich von Birch-Hirschfeld und Schmorl gewürdigten tuberkulösen Affektionen der Spitzenbronchien ein unbedingt beweiskräftiges Material erblicken. Denn wenn es auch höchst wahrscheinlich ist, daß es sich dabei um eine aerogene Bronchialtuberkulose handelt, so haben wir anatomisch doch keinen Initialherd im strengsten Sinne des Wortes vor uns und ist der Prozeß schon bei aller Kleinheit so vorgeschritten, daß sich seine Entstehung von der Bronchialwand oder gar von peribronchialen Gewebe aus mit unbedingter Sicherheit ausschließen läßt. Beweisend könnte nur ein tuberkulöses Schleimhautgeschwür sein. Aber wie gesagt, die aerogene Genese dieser auch von mir, und zwar unter später zu erörternden eigenartigen Verhältnissen gefundenen tuberkulösen Primärherde ist wahrscheinlich. Bei aller Zurückhaltung muß man eben doch noch andere Feststellungen für die Annahme sprechen lassen. Die Frage ist die: finden sich entweder in den Lungen selbst oder sonst irgendwo im Körper tuberkulöse Herde, von denen aus der Bronchialherd lymphogen, lymphohämatogen oder hämatogen entstanden sein kann? Läßt sich diese Frage mit unbedingter Sicherheit verneinen, dann dürfte ein Zweifel an der aerogenen Entstehung der Bronchialtuberkulose kaum möglich sein. In der Tat trifft das nicht nur für solche kleinen Spitzenherde sondern auch für viele Fälle von vorgeschrittener tuberkulöser Lungenspitzenphthise zu, von denen man also sagen kann, sie seien nicht metastatische, sondern wahre Primäraffektionen. Finden sich dagegen im Körper irgendwo ältere tuberkulöse Herde, so muß man mit seinem Urteil vorsichtig sein, aber wer gelernt hat, an Hunderten und Tausenden von Phthisefallen die uns hier beschäftigende Frage zu erwägen, kommt doch zu dem Schluß, daß auch bei Anwesenheit älterer Herde und der damit gegebenen Möglichkeit einer Tuberkelbazillenausschwemmung die tuberkulöse Spitzenphthise ihre Erklärung nicht findet, daß ihre Abhängigkeit von jenen alten Herden um so unwahrscheinlicher ist, je weniger diese noch ein Leben erkennen lassen. Am allerwenigsten aber steht die tuberkulöse Spitzenphthise der Erwachsenen in einer engen Beziehung zur tuberkulösen Primärinfektion der kindlichen Lunge. Würde es sich um ein Aufflackern und Umsichgreifen infantiler Lungenherde handeln, müßte der Spitzenphthise die Gesetzmäßigkeit der Lokalisation mangeln, die eines ihrer hervorstechendsten Merkmale ist; würde es sich um eine diskontinuierliche Bazillenaussaat handeln, so müßten wir haufig unregelmäßig verstreuten alten Lungenherden begegnen; wollte man nur tuberkulöse Herde jeder Art in den tracheobronchialen Lymphdrüsen zur Erklärung heranziehen, so würden auch hier viele Einwände ins Feld geführt werden können, die ich hier übergehen muß. Es vereinigt sich also meine Überzeugung, daß die tuberkulöse Lungenphthise der Erwachsenen in der Mehrzahl der Fälle aerogener Entstehung ist, mit der, daß sie in keiner Beziehung zur tuber-

kulösen Infektion der kindlichen Lunge und des kindlichen Organismus überhaupt steht.

Ich wende mich damit auch gegen die in bestechender Form durch Römer neu vorgetragene Lehre v. Behrings, daß die tuberkulöse Lungenphthise auf infantile Infektion zurückzuführen sei. Schon vor der Entdeckung des Tuberkelbazillus hatte Rindfleisch die Meinung geäußert, die häufig anzutreffenden obsoleten und latenten tuberkulösen Herde besäßen für das Individuum eine schützende Kraft gegen die progrediente tuberkulöse Lungenphthise. Dieser Gedanke nun, der damals lediglich eine Hypothese sein konnte, findet in Römers gediegenen Untersuchungen und Ausführungen eine streng wissenschaftlich begründete Verwertung. Es wird darauf hingewiesen, daß bei bereits tuberkulösen Versuchstieren gegen kleine Dosen des reinfizierenden Virus sich eine Immunität zeigt, während bei massiver Reinfektion eine schnelle Progredienz des tuberkulösen Prozesses zu verfolgen ist, die bei Meerschweinchen mit großer Regelmäßigkeit das Bild einer typischen kavernösen Phthise, wie wir es bei phthisischen Menschen antreffen, erzeugt. Schon Orth hatte diese Kavernenbildung bei immunisatorisch behandelten Meerschweinchen festgestellt, so daß also in dieser Hinsicht die Römerschen Versuche nicht anzuzweifeln sind. Anders steht es mit den Folgerungen. Römer verweist nämlich auf das Ergebnis der Tuberkulinprüfung, nach dem die tuberkulöse Durchseuchung der Menschheit schon im Kindesalter ihren Abschluß findet, und weiter auf die Erfahrung der pathologischen Anatomen, nach der sich bei nahezu allen erwachsenen Menschen Residuen einer früheren tuberkulösen Infektion nachweisen lassen, während doch nur ein immerhin kleiner Prozentsatz der Infizierten einer tuberkulösen Erkrankung, insbesondere einer tuberkulösen Lungenphthise erliegt. Er zieht dann den Schluß, daß jene alten Herde als Residuen einer immunisierenden Kindheitsinfektion anzusehen seien und daß die massive, vorwiegend von einem solchen Herde ausgehende, also innere Reinfektion verantwortlich für den Ausbruch der tuberkulösen Lungenphthise zu machen sei.

Schon früher habe ich die Römersche Lehre zurückgewiesen, zu der sich später auch Orth nicht hat bekennen können. Da es mir in dieser Abhandlung darauf ankommt, für spätere Ausführungen grundlegende Feststellungen in aller Kürze aufzuzählen und meiner Anschauung freie Bahn zu machen, so seien die gegen Römer geltend zu machenden Einwände nochmals genannt.

Wieweit im Leben eine von außen kommende massive, also auf einmal mit zahlreichen und sehr virulenten Tuberkelbazillen erfolgende Infektion eine Rolle spielt, möge dahingestellt bleiben. Aber ich möchte doch betonen, daß man allgemein geneigt sein wird, eine solche massive Infektion viel eher im Kindesalter wegen der Bedeutung alimentärer Bazillenzufuhr, als im reifen Alter für möglich oder wesentlich zu halten und ihr überhaupt um so weniger Gewicht beizulegen, je mehr man sich zur Lehre von der aerogenen Entstehung der Tuberkulose bekennt. Was hingegen die innere, von älteren tuberkulösen Herden ausgehende Reinfektion, die ja Römer selbst in erster Linie im Auge hat, anbelangt, so können wir ihre Möglichkeit nicht



nur nicht ableugnen, sondern wissen sogar, wie häufig von ihnen aus Tuberkelbazillen ins Blut gelangen. Es ist eine hinreichend sicher festgestellte Tatsache, daß nicht allein abgekapselte, eingedickte und latente, sondern auch schon verkreidete Herde noch vollvirulente Tuberkelbazillen enthalten können, und daß diese viel häufiger, als wir es früher glaubten, im Blute kreisen. Aber natürlich bereitet es unserer Vorstellung einer einmaligen massigen Ausschwemmung virulenter Tuberkelbazillen um so mehr Schwierigkeiten, je älter, kleiner, verkreideter der alte tuberkulöse Herd ist, in dem nicht allein die Zahl, sondern auch die Virulenz der Bazillen allmählich abnehmen muß. Eine Aktivierung des Herdes durch irgendwelche Schädigung des Organismus kann unserem Verständnis den Prozeß der massiven Reinfektion nicht entfernt so näherbringen als etwa ein Einbruch in die Blutbahn oder einer Zerreißung und Eröffnung des Herdes, z. B. durch ein Trauma. Gerade aber bei diesen letzteren seltenen Vorkommnissen entwickelt sich nicht das Bild der tuberkulösen Lungenphthise.

Nun kommt aber weiter hinzu, daß, wie ich dargelegt habe, der pathologische Anatom so und so oft garnicht in der Lage ist, einen älteren tuberkulösen Herd nachzuweisen als die mutmaßliche oder mögliche Quelle einer massiven Reinfektion. Selbst dem Einwand, daß er übersehen und wegen seiner Kleinheit nicht entdeckt sei, wird man bei nur einigermaßen sorgfältig ausgeführter Untersuchung wenigstens für einen Teil der Fälle mit gutem Rechte damit begegnen können, daß ein solcher, nicht auffindbarer Herd nicht als Quelle einer massiven Reinfektion in Betracht kommen könne. Es kann unmöglich erlaubt sein, auf die Gesamtheit im Organismus Erwachsener nachweisbarer älterer tuberkulöser Herde, wie sie sich aus den Statistiken der pathologischen Anatomen ergibt, bezug zu nehmen. Denn nur ein kleiner Teil stammt aus der Kindheit und das ständige Ansteigen ihrer Zahl mit dem Lebensalter der Individuen stellt ganz außer jeden Zweifel, daß diese obsoleten Herde zum großen Teil überhaupt erst im reifen Alter und namentlich in den späteren Lebensdezennien entstehen und somit gar keine Rolle als Quelle der mutmaßlich zur Blütezeit des Lebens einsetzenden massiven Reinfektion spielen können.

Welche sichere Tatsache aber wäre wohl imstande, uns zu erklären, warum gerade um die Wende etwa des zweiten Lebensdezenniums, um die Zeit des Abschlusses der Körperreifung, die massive Reinfektion in einer doch fast gesetzmäßig zu nennenden Weise in Erscheinung treten soll? Müssen wir an berufliche Schädigung, an den Einfluß falscher Lebensweise, des Alkoholismus, an die Aufnahme und Exzesse der Geschlechtstätigkeit und ähnliche Momente denken? Niemand, der sich mit dem großen Tuberkuloseproblem beschäftigt, wird diese und andere Einflüsse unterschätzen, aber sie sind nicht imstande, uns eine gesetzmäßige Reinfektion um ein bestimmtes Lebensalter zu erklären. „Da einerseits die tuberkulöse Lungenphthise eine ganz elektive Vorliebe für ganz bestimmte Individuen zeigt, die wir nach unseren wohlbegründeten Anschauungen für individuell disponiert erachten, andererseits der infantile tuberkulöse Infektionsherd an allen möglichen Stellen des Körpers lokalisiert sein kann, so müssen wir eine um bestimmte Zeit auf alle diese Herde bei be-



stimmten Personen gleichstimmig wirkende Ursache annehmen und zugleich erklären, warum nun die massive Reinfektion gerade bei diesen Individuen in den Lungenspitzen zur sekundären progredienten Gewebserkrankung führt."

Namentlich auch auf den letzten Punkt kann nicht nachdrücklich genug verwiesen werden. Denn gerade die Prädilektion der Lungenspitzen für tuberkulöse Erkrankung, die uns eine typische und gesetzmäßige Erscheinung im Bilde der tuberkulösen Lungenphthise ist, suchen wir in heißem Bemühen zu erklären, wozu aber die Römersche Lehre nichts beizutragen vermag. Denn gesetzt auch den Fall, eine Reinfektion löse den phthisischen Prozeß im ungenügend immunisierten Körper aus, so wird sich doch immer die Frage erheben, warum die Phthise sich stets in den Lungenspitzen und nicht eben so oft in irgendeinem anderen Lungenabschnitte lokalisiert.

Wenn ich somit die Anschauungen Römers in der vorgetragenen Form ablehne und in ihnen keine befriedigende Lösung im Brennpunkte unseres Interesses stehender Fragen sehe, womit ich weder im menschlichen Organismus noch im Tierexperiment sich abspielende immunisatorische Vorgänge leugnen will, so bin ich damit zu dem Schlusse gekommen, daß die tuberkulöse Lungenspitzenphthise Erwachsener nicht aus der spezifischen Infektion des kindlichen Körpers hervorgeht. Sie beruht vielmehr auf dem Eindringen des Tuberkelbazillus in den reifen bzw. der Reife nahen Organismus, auf seiner wahrscheinlich vorwiegend primären aerogenen Ansiedelung in den Lungen, an die sich unmittelbar die spezifische Gewebserkrankung und damit der Beginn der Phthise anschließt.

Aber diese tuberkulöse Lungenphthise bietet uns noch heute Rätsel um Rätsel. Daß sie ohne das spezifische Virus, den Kochschen Bazillus, unmöglich ist, ist eine unerschütterliche Wahrheit, die jedoch vieles im Dunkeln läßt, nach dessen Aufklärung die Erfahrungen der Ärzte des vor- und nachbakteriologischen Zeitalters, der Sozialhygieniker und besonders auch der pathologischen Anatomen drängen. Mit Verwunderung kann man oft bemerken, welche Mißachtung der Student und junge Arzt Sektionen, die „nur" Phthisiker betreffen, entgegenbringen und ich habe oft vergeblich meinen Schülern das als junger Assistent gehörte Wort einzuprägen versucht, daß sicherlich die tuberkulöse Lungenphthise viel mehr studiert würde, wenn sie nicht so häufig wäre. Mir selbst ist sie ein unvergleichliches Forschungsobjekt geworden und es freut mich immer, wenn ich auf die Bedeutung sorgfältiger Obduktionsbefunde hinweisen kann, die uns auf dem Wege eines besseren Verständnisses der tuberkulösen Lungenphthise weiterführen. Dazu gehört aber die Würdigung auch des anatomisch-funktionellen Zustandes des menschlichen Organismus selbst, auf die gebieterisch namentlich auch unsere eben besprochenen Sektionsbefunde hinweisen.

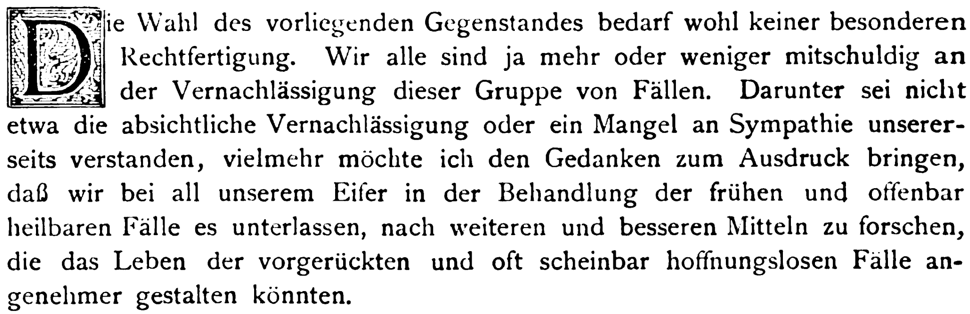


XIV.
Über die Behandlung der vorgeschrittenen Lungentuberkulose.[1])

Von

Dr. med. S. Adolphus Knopf,

Professor an der New York Post-Graduate Medical School und Hospital, Abteilung für Phthiseotherapie; konsultierender Arzt am Riverside Hospital-Sanatorium des New York Health Department.



Die Wahl des vorliegenden Gegenstandes bedarf wohl keiner besonderen Rechtfertigung. Wir alle sind ja mehr oder weniger mitschuldig an der Vernachlässigung dieser Gruppe von Fällen. Darunter sei nicht etwa die absichtliche Vernachlässigung oder ein Mangel an Sympathie unsererseits verstanden, vielmehr möchte ich den Gedanken zum Ausdruck bringen, daß wir bei all unserem Eifer in der Behandlung der frühen und offenbar heilbaren Fälle es unterlassen, nach weiteren und besseren Mitteln zu forschen, die das Leben der vorgerückten und oft scheinbar hoffnungslosen Fälle angenehmer gestalten könnten.

Hierin liegt kein Vorwurf gegen viele Leiter privater, städtischer oder staatlicher Sanatorien, die ihre Institute lediglich als solche für beginnende Fälle betrachtet wissen wollen. Wir alle wünschen ja, gute Resultate zu erzielen, wir alle streben ja nach einer möglichst günstig aussehenden Statistik mit der größtmöglichen Zahl von geheilten oder wenigstens zum Stillstand gebrachten Fällen. Doch lohnend ist auch die Behandlung der vorgeschrittenen Phthisiker, lohnend ist es, ihr Leben angenehm zu gestalten, ihre Leiden zu verringern, ihr Leben zu verlängern, ja es glücklich zu machen und, wenn möglich, eine entschiedene Besserung herbeizuführen. Schließlich, und nicht zum wenigsten schränken wir einen wichtigen und oft gefährlichen Infektionsherd ein, indem wir für die vorgerückten Fälle sorgen, sei es in einem besonderen Krankenhause, einem Sanatorium oder in einem geeigneten Heim, das eine Isolierung gestattet.

Bei der Behandlung eines vorgeschrittenen Falles, der größtenteils der Pflege im Bett bedarf, ist meiner Ansicht nach nichts wichtiger, als zwei Betten zur Verfügung zu haben, eins für den Tag und eins für die Nacht. Jedes Bett muß angenehm sein, mit Decken versehen, wie es die Jahreszeit erfordert.

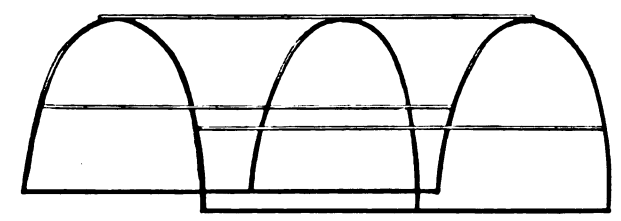


Fig. 1. Vorrichtung zur Stütze der Bettdecken.

Im Winter sollte man die schweren Bettdecken durch eine Vorrichtung stützen, so daß der Körper und die Füße warm gehalten werden, ohne daß die Bequemlichkeit des Patienten leidet (Fig. 1).

[1]) Vortrag in der klin. Abteilung der National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis, Washington 7. Mai 1914.

Wenn auch frische und stets reine Luft für die vorgeschrittenen Fälle ebenso unerläßlich ist, wie für beginnende, so halte ich es doch für eine unnötige und grausame Maßregel, solche Patienten im letzten Stadium ihrer Krankheit der kalten, scharfen Luft der Wintermonate auszusetzen. Gelegentlich gibt es Patienten im vorgerückten Stadium der Phthise, die den Aufenthalt im Freien wünschen, oder mitten im Winter bei weit geöffnetem Fenster liegen möchten; ihrer sind aber nur wenige. In der Regel sind sie wegen ihres anämischen Zustandes äußerst empfindlich gegen Kälte; sie leiden, wenn das Zimmer, in dem sie sich befinden, nicht angenehm warm ist. Bei gut situierten Leuten und in Sanatorien lassen sich die Betten so stellen, daß

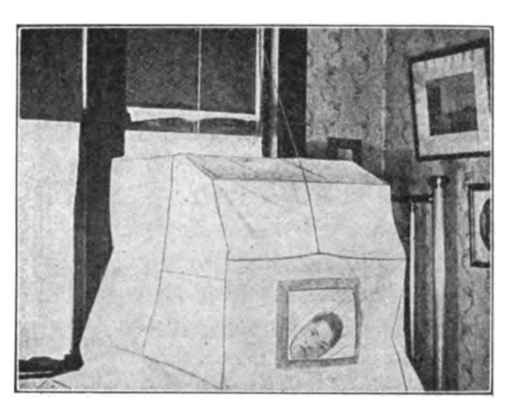


Fig. 2. Knopfs Fensterzelt montiert. Der Patient blickt durch das Celluloidfenster in das Zimmer, atmet aber gleichzeitig die frische Luft.

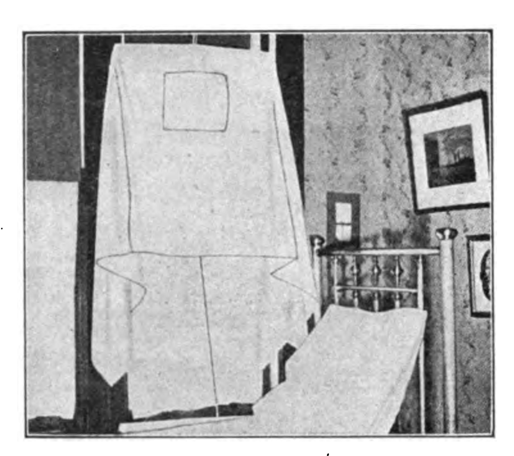


Fig. 3. Knopfs Fensterzelt außer Gebrauch.

der Patient reichlich frische Luft genießt, ohne unter Kälte zu leiden. Ein Fensterzelt, wie ich es vor einigen Jahren entworfen habe, ist meiner Ansicht nach das einzige Mittel, mit dem wir dem armen Phthisiker das Leben im Hause angenehm machen können (Figg. 2, 3 u. 4). Die Menge der ein-

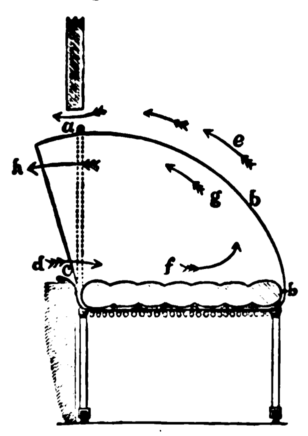


Fig. 4. Schematische Darstellung der Ventilations-Vorrichtung an Knopfs Fensterzelt.

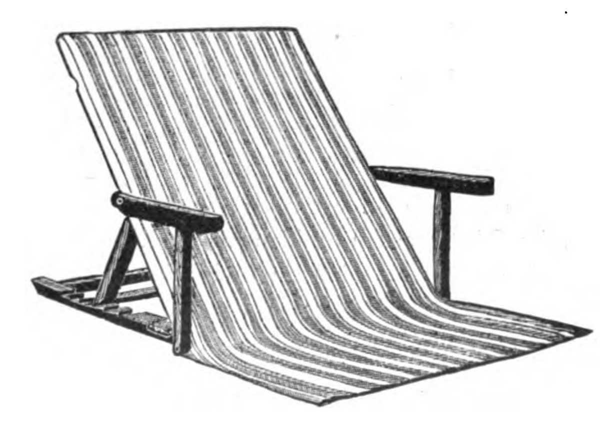


Fig. 5. Verstellbare Rückenstütze.

strömenden kalten, und der ausströmenden warmen Luft kann so reguliert werden, daß der Patient nicht dem Zug ausgesetzt ist. Muß der Patient seine Mahlzeiten im Bett einnehmen, so richte man ihn in geeigneter Weise auf (Fig. 5), schließe das Fenster wenn es draußen kalt ist, damit das Zimmer warm bleibt, während der Patient seine Mahlzeit einnimmt. Wenn es angängig ist, soll das Zimmer des Patienten in möglichster Nähe des Klosetts und des Badezimmers gelegen sein. Des Nachts versehe man ihn mit einem Harnglas und einem größeren Gefäß zur Entleerung des Urins, damit der Patient sich nicht durch Verlassen des warmen Bettes einem plötzlichen Temperaturwechsel aussetzt.

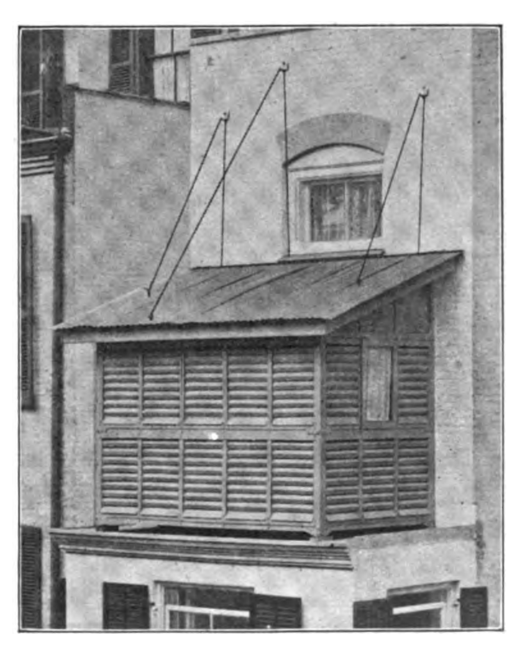


Fig. 6. Vorbau oder Erker. Knopfs Modell. Besonders eingerichtet für die Behandlung vorgeschrittener Fälle im Hause.



Fig. 7. Innere Ansicht des Vorbaues. Das Dach ist abgehoben, Tür und Läden geöffnet.

In New York, wo die Vorschriften betreffend Feuersgefahr sehr streng durchgeführt werden, bilden die in Eisenkonstruktion ausgeführten Erker mit Oberlicht einen idealen Freiluft-Schlafraum. Ich ließ mir zum eigenen Gebrauch einen solchen Erker konstruieren und habe ihn lange Zeit mit großem Vergnügen und Vorteil ausgenutzt. Die Illustrationen Figg. 6, 7, 8, 9, 10 u. 11 veranschaulichen, wie diese Vorrichtung sich bei jedem Wetter bewährt und wie die Läden gehandhabt werden, um freie Luftzufuhr zu gestatten und doch völligen Abschluß von der Außenwelt zu gewährleisten. Um diesen Raum leicht zugänglich zu machen, muß man das nach innen führende Fenster in eine

Tür verwandeln, damit der Patient leicht vom Schlafzimmer in den Erker oder umgekehrt gehen oder getragen werden kann.

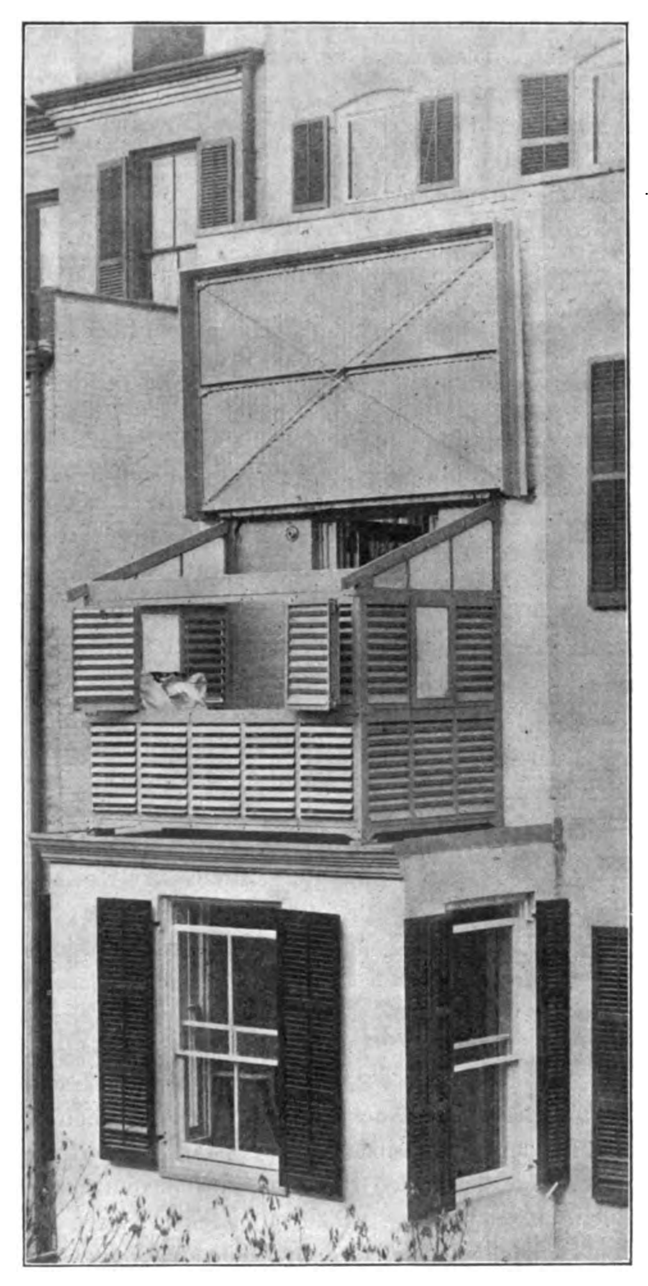


Fig. 8. Vorbau, Dach abgehoben, Fenster und Läden geöffnet für eine Ruhekur bei Tage.

Der Patient soll eine Taschenflasche, wenn möglich von ovaler Form und aus Metall, also unzerbrechlich (Fig. 12) mit wasserdichtem Verschluß bei sich haben. Diese muß er leicht unter seinem Kissen unterbringen können,

damit sie zur Expektoration stets bereit ist. Damit erspart man dem Patienten das Hinauslangen aus dem warmen Bett, das Hinüberbeugen und das Entblößen des Rückens beim Auswerfen. Auch sollte er in Reichweite einige weiche und leicht angefeuchtete Tücher zum Abwischen des Mundes nach dem Auswerfen haben. Diese kann er auch benutzen, wenn das Handhaben der Speiflasche zu anstrengend ist.

Die Bettwäsche des Patienten ist stets der Jahreszeit anzupassen. Soweit der Zustand des Patienten es gestattet, empfehle ich leinene Hemden und Nachthemden. Ich bevorzuge dieses Material aus zwei Gründen. Das Leinen gestattet eine freiere Hautatmung. Die Feuchtigkeit durch Perspiration trocknet schneller als auf Baumwolle, Wolle oder Seide. Ein besonderer Vorzug dieser Wäsche besteht aber in dem angenehmen Gefühl, welches das Leinengewebe auf der Haut verursacht. Selbstverständlich muß der Patient Tag- und Nachtwäsche haben. Obgleich Leinen von verschiedenster Stärke auf den Markt kommt, genügt die schwache Sorte nicht, um vorgeschrittene Fälle hinreichend warm zu halten. Unter diesen Umständen empfehle ich dem Patienten, über der Leinenwäsche ein Baumwoll-, Seiden- oder Flanellhemd zu tragen. Das Leinenhemd muß mit der Haut in Berührung sein.

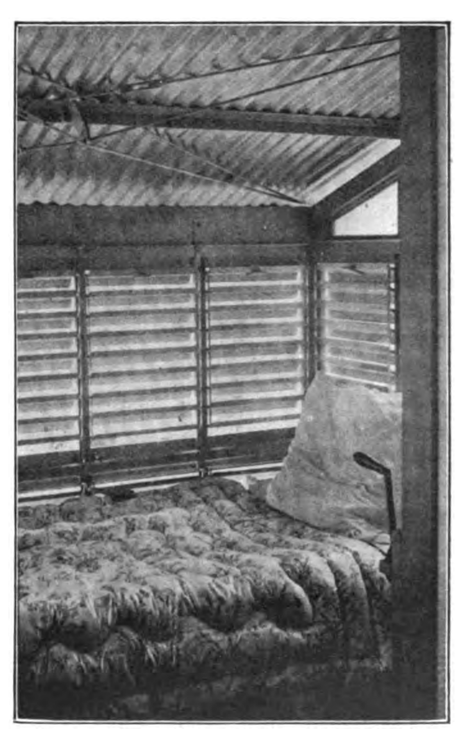


Fig. 9. Innere Ansicht des Vorbaues; alles geschlossen, außer der nach dem Innern führenden Türe.

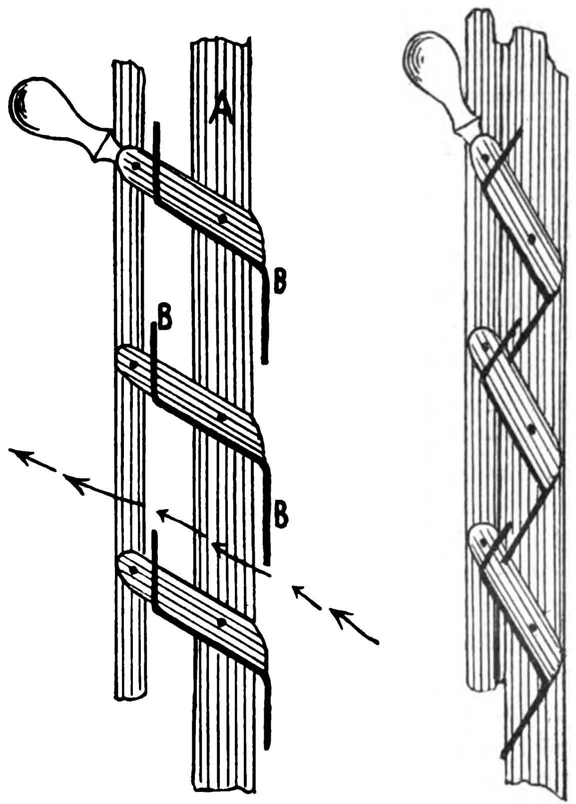
Im Winter kann der Patient die Füße durch wollene Socken warm halten. Bei kaltem Wetter sollte der Patient nie ins Bett gehen, ohne daß dieses vorher erwärmt wurde. Es ist erstaunlich, wie gut vorgeschrittene Fälle die kalte Luft vertragen, wenn das Bett erwärmt wird, bevor der Patient ins Bett geht und wenn Thermophore an den Füßen und an der Brust die Nacht durch liegen bleiben.

Bei warmem oder gar heißem Wetter kann ein richtig angebrachter elektrischer Fächer dem leidenden Phthisiker im letzten Stadium der Krankheit oft unendliche Erleichterung schaffen. Kleine Kissen unter dem Kreuz oder an anderen Stellen verschaffen dem Leidenden, der gezwungen ist, im Bett zu liegen, viel Annehmlichkeit. Häufig werden natürlich Gummi-Luftkissen erforderlich sein.

Die Hautpflege dieser Patienten ist von großer Wichtigkeit zur Vermeidung des Durchliegens oder anderer unangenehmer Komplikationen. Zur Verhütung von Haut-Erosionen dient vorzüglich ein- oder zweimal wöchent-

liche Einsalbung mit irgendeinem nicht reizenden Öl, Fett oder einer Emulsion (Olivenöl, Lanolin oder weiße Vaseline). Gesicht, Hände und Haare sind peinlich sauber zu halten. Ein männlicher Patient sollte im vorgerückten Stadium der Krankheit nie einen Bart tragen, und wenn er sich nicht von seinem Schnurrbart trennen kann, so sollte er ihn wenigstens ganz kurz geschnitten tragen.

Um die Möglichkeit einer Ausbreitung der Krankheit durch Infektion der Leib- oder Bettwäsche einzuschränken, sollte alles was mit dem Kranken in Berührung kommt, aus einem Material sein, das leicht gekocht und gewaschen werden kann. Aus diesem Grunde bin ich durchaus dagegen, daß man den Patienten unter Decken anstatt unter Bettbezug schlafen läßt. Ferner empfehle ich, daß alle Decken, Kissen etc. mit leicht abnehmbaren Bezügen versehen sind, die man nach Beschmutzen mit Sputum oder Speichel leicht waschen kann.



Figg. 10 und 11. Konstruktion der Latten und Verschlüsse, durch die man frische Luft einlassen kann, ohne daß der Insasse von außen sichtbar ist und die bei Sturm oder Regenwetter geschlossen werden können.

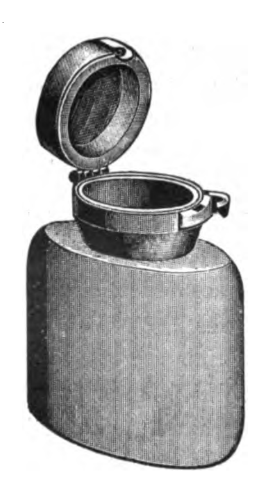


Fig. 12. Knopfs Nickel-plattierte Speiflasche, mit einer Hand zu öffnen.

Das für den Kranken gewählte Zimmer sollte, wenn möglich, einen freundlichen Ausblick gewähren. Es ist oft äußerst deprimierend in einem Zimmer zu liegen, in dem man nichts als die vier Wände erblickt. Wenn auch die Wände mit Öl gestrichen sein sollen, damit man sie von Zeit zu Zeit abwaschen kann, brauchen sie nicht allen Schmucks oder aufheiternder Bilder zu entbehren. Zwar bin ich Gegner aller Dekorationen mit Teppichen oder schweren Vorhängen, doch darf man ein oder zwei Teppiche und wasch-

bare Gardinen gestatten. Verwandeln wir nicht das Zimmer, das in vielen Fällen das letzte Heim des Patienten ist, in einen freudelosen, einer Zelle mehr als etwas anderem ähnlichen Raum; machen wir im Gegenteil die Privatzimmer oder die zur Aufnahme der vorgeschrittenen Fälle bestimmten Stationen so anziehend und freundlich wie möglich.

Selbstverständlich muß das Krankenzimmer des Phthisikers gegen Fliegen und Moskitos geschützt sein. Schläft der Patient im Freien, so muß sein Bett im Sommer durch Schirme umstellt werden, und alle Maßregeln sollten getroffen werden, um die Fliegenplage zu beseitigen. Die vom Patienten benutzten Spucknäpfe sollten stets bedeckt sein, um Fliegen oder andere Insekten davon fernzuhalten. Patienten, die im Freien oder am weit geöffneten Fenster schlafen, werden oft durch das grelle Tageslicht aufgeweckt. Um diese Belästigung fernzuhalten, kenne ich kein besseres Mittel, als irgendein Band aus leichtem schwarzen Stoff über die Augen zu legen. Am angenehmsten ist hierzu ein alter Baumwollstrumpf, da dieser am wenigsten hitzt.

Die symptomatische Behandlung der vorgeschrittenen Fälle ist vielleicht am allerwichtigsten, da es die Vielheit der Symptome ist, die eine Lungen-Phthise in den letzten Stadien begleitet und die Komplikationen unsere äußerste Geschicklichkeit erfordern. Da sei zuerst der quälende Husten genannt. In den ersten Stadien können wir den Patienten unterweisen, seinen Husten zu bemeistern und ihn so disziplinieren, daß er niemals hustet, wenn er nicht unbedingt auswerfen muß. Aber jeder, der Erfahrungen an vorgeschrittenen Fällen gesammelt hat, wird mir Recht geben, wenn ich sage, daß es äußerst schwierig ist, den Husten im letzten Stadium der Lungen- oder Kehlkopf-Tuberkulose durch solche Disziplin einzuschränken. Trotzdem sollte man den Patienten anweisen, sich zu bemühen, unnützes Husten (wenn er nicht fühlt, daß er auswerfen muß) durch schnelles Einatmen zu unterdrücken, durch Anhalten des Atems, durch kleine Schlucke von kaltem Wasser oder durch kleine Stücke Eis.

Was können wir nun tun, um den Husten weniger schmerzhaft oder weniger häufig zu machen? Außer den hygienischen Maßnahmen, Luft und Ruhe, gibt es einige diätetische Mittel. Nach meiner Erfahrung ist eine erhöhte Zufuhr von Kochsalz ein wertvolles diätetisches Adjuvans in der symptomatischen Behandlung der Lungentuberkulose. Es wirkt äußerst günstig auf die zähen Lungensekrete, die so oft heftigen und schmerzhaften Husten auslösen. Es wirkt nicht nur günstig auf die Lungensekretion, indem es den Auswurf weniger zäh macht, sondern bekämpft auch die für die Tuberkulose charakteristische Demineralisation.

Ein viel Salz zuführendes Individuum muß naturgemäß mehr Flüssigkeiten einführen. Dadurch wiederum bekämpft man die bei Tuberkulösen oft hartnäckige Obstipation, wovon weiter unten noch die Rede sein wird.

Eine heiße Orangelimonade auf nüchternen Magen unmittelbar nach den Erwachen wirkt ebenfalls als angenehmes Expektorans. Es hilft dem Patienten, sich von den Lungensekreten, die sich über Nacht angesammelt haben, zu befreien. Natürlich wird er dann viel husten, doch wird der Husten durch



die heiße Limonade erleichtert, und nach dieser Art „Morgentoilette der Lungen", sozusagen, wird der Patient tagsüber relativ frei von Husten sein.

In den letzten Stadien der Krankheit husten manche Patienten so heftig, daß jeder Muskel der Brust schmerzt und der ganze Brustkorb erschüttert wird. Bei solchem Zustand ist dem Patienten nichts angenehmer und nichts lindert seine Leiden mehr als eine fest um die Brust geschlungene Flanellbinde. Ist der Schmerz auf eine Seite beschränkt, so wird ein Heftpflasterstreifen ebenfalls Linderung schaffen.

Zu der medikamentösen Behandlung des Hustens kann ich nichts Neues vorbringen. Fast alle Expektorantien sind gut. In vielen Fällen ist es notwendig, sie mit Heroin, Kodein oder Morphin zu kombinieren. Ehe ich aber zu den wohl bekannten Hustenmixturen meine Zuflucht nehme, versuche ich stets, durch Inhalationen eine Besserung herbeizuführen. Mit Vorliebe verwende ich Eukalyptusöl 3 Teile, Chloroformspiritus 2 Teile und Menthol 1 Teil. Davon gebe man 15—25 Tropfen auf einen Inhalator oder ein Taschentuch und lasse 10—20 Minuten mehrere Mal am Tage inhalieren. Hat der Patient keinen Widerwillen gegen den Geruch, so kann man das Menthol durch Kreosot ersetzen. Zuweilen kann man den Dampfinhalator mit oder ohne Medikamente vorteilhaft bei zähem Husten anwenden. King gibt folgende Vorschrift:

Rp.	Creosoti (Buchenholz) . . .	6 %
	Menthol	2 %
	Ol. Eucalypti	12 %
	Tinct. benzoes.	80 %

Einen Teelöffel voll der Mixtur auf einen Liter kochenden Wassers in den Inhalator oder einen Kochkessel tun und den Dampf einatmen.

Ein gasförmiges Fichtennadel-Ozonid ($C_{10}H_{16}O_3$), hergestellt durch Verbindung von reinem Ozon mit dem offizinellen Ol. terebinthinae rectificatum der Pharmakopoe, wurde kürzlich von Dr. Bertram H. Waters, New York (1) unter dem Namen Terpezon der Praxis übergeben. In einigen meiner Fälle von vorgeschrittener Tuberkulose erwies es sich als ziemlich wirksam in der Bekämpfung von zähem und hartnäckigem Husten. Es war auch von günstiger Wirkung auf die sekundären Anämien und als allgemeines Tonikum für den geschwächten Organismus. Die günstige Allgemeinwirkung des Terpezon beruht wahrscheinlich auf seiner bakteriziden Wirkung auf gewisse pathogene Keime, die beim Zusammenwirken mit den Tuberkelbazillen die quälenden Symptome der Mischinfektion herbeiführen.

Die fast stets als Begleiterscheinung der vorgeschrittenen Tuberkulose auftretende Anämie läßt sich diätetisch und medikamentös bekämpfen. Rohes Schabefleisch, Spinat, Linsen, Erbsen durch Dämpfen zubereitet, damit alle Salze in den Pflanzen zurückgehalten werden, Eisentropon (ein Eiweißnährpräparat), Eisentinktur, Ovoferrin und die verschiedenen Arsenpräparate in kleinen Dosen, das sind die besten Mittel, die uns zur symptomatischen Behandlung der Anämie zur Verfügung stehen.



Bei der Behandlung der quälenden Dyspnoe und der Brustschmerzen, die in den vorgeschrittenen Fällen der Lungenphthise so häufig vorkommen, erwies sich mir das altmodische trockene Schröpfen als höchst wertvolles Mittel. Zuweilen läßt sich der unbestimmte Schmerz durch eine feuchte Packung über den Apices und eine andere um den Thorax mit darüber gelegtem Flanell lindern. Ich ziehe dies dem typischen Prießnitzumschlag mit der dazwischen liegenden Gummipapierschicht vor. Die von französischen Phthisiotherapeuten empfohlene Kauterisation, die Blasenpflaster oder die häufige Anwendung von Jod kann ich nicht gutheißen. Eher würde ich ein Senfpflaster vorziehen. In einigen Fällen natürlich sind Dyspnoe und Schmerz so heftig, besonders in den letzten Stadien, daß nur Strychnin, Nitroglyzerin oder Morphium Linderung schaffen.

Ein weiteres äußerst schwer zu bekämpfendes Symptom vorgeschrittener Tuberkulose ist die Temperatursteigerung. Die wirksamsten gewöhnlich zur Verfügung stehenden Mittel dagegen sind meiner Erfahrung nach frische Luft, wiederholte Teilwaschungen mit lauwarmem Wasser alle zwei Stunden, besonders am Nachmittag, reichliches Trinken von kaltem Wasser, Eisbeutel auf Kopf und Herz, Pyramidon in Dosen von 0,2—0,3 g 3—4 mal pro die, je nach Indikation.

Gegen die lästigen Nachtschweiße, ebenfalls eine Folge der Mischinfektion, sind unsere besten nicht medikamentösen Hilfsmittel frische, reine und kalte Luft, so oft wir sie zuführen können und soweit der Patient sie verträgt. Zuweilen fühlen sich die vorgeschrittenen Fälle von Tuberkulose bei Gewöhnung an Freiluft und kaltes Wetter, am wohlsten bei kaltem Wetter. Diese Tatsache legte mir den Gedanken nahe, daß man in unseren Sanatorien eine Art künstlich gekühlter Zimmer einrichten könnte, in denen die Temperatur reguliert werden könnte. Wenn wir hier unsere stark febrilen Fälle unterbringen, werden wir vielleicht einige Heilungen mehr oder wenigstens Besserungen zu verzeichnen haben. Sind Medikamente vonnöten, so nehmen wir zur Bekämpfung der Hyperhydrosis unsere Zuflucht zu Atropintabletten ($^1/_{100}$ bis $^1/_{60}$ grain), Agaricinpulver zu 5 grain oder Pyramidon in gleicher Dosis. Als ein diätetisches Adjuvans erprobte sich mir bei Phthisikern, die an Nachtschweißen litten, ein kleiner Imbiß um Mitternacht, bestehend aus einem Glase Milch und einem Appetitbrötchen. Dies nehme der Patient zu sich, wenn er geschwächt von den Schweißen erwacht.

Der künstliche Pneumothorax und die dadurch erzielte Kompression der affizierten Lunge zur Verminderung der Resorption von Toxinen, zur Herabsetzung des Fiebers und der Nachtschweiße, muß als eines der wertvollsten modernen therapeutischen Mittel in der Behandlung der vorgeschrittenen Lungentuberkulose betrachtet werden. Leider gelingt es uns nicht immer, den Pneumothorax erfolgreich anzulegen, weil bei der vorgeschrittenen Phthise gewöhnlich zahlreiche pleuritische Verwachsungen vorliegen, die das Eindringen in den intrapleuralen Raum ungemein erschweren und manchmal unmöglich machen.

Die Schlaflosigkeit kann, soweit sie nicht lediglich durch den quälenden



Husten verursacht wird, oft durch eines der wohl bekannten Hypnotica bekämpft werden, etwa durch Adalin, Trional oder Veronal, mit heißer Milch einige Stunden vor dem Einschlafen zu nehmen. Man sollte jedoch stets den deprimierenden Effekt dieser Medikamente im Auge haben und dieselben nur in kleinen Dosen und nicht ständig verordnen.

Die gastro-intestinalen Störungen, die fast stets in vorgeschrittenen Fällen auftreten, stellen den behandelnden Arzt vor eine ungemein schwierige Aufgabe. Wir müssen nicht nur die Beschaffenheit des Stuhls untersuchen, um Diätfehler zu entdecken und zu beseitigen, sondern müssen auch genau die Idiosynkrasien des Patienten mit bezug auf gewisse Nahrungsmittel, seine Vorliebe und seine Abneigungen für gewisse Dinge kennen zu lernen versuchen. Zuweilen ist der Verdauungskanal des Patienten durch Überfütterung geschädigt.

Anorexie, Flatulenz, Obstipation abwechselnd mit Diarrhöe können lediglich auf funktionellen Störungen beruhen ohne durch tuberkulöse Infektion des Darms bedingt zu sein. Als wichtiges Moment in der Bekämpfung der Anorexie ist die Mundhygiene ins Auge zu fassen. Die Zähne sollen in möglichst gutem Zustand gehalten, nach jeder Mahlzeit gebürstet, der Mund durch erfrischende Spülungen sauber gehalten werden. Vor allem soll man auf eine leichte gemischte Diät Wert legen. Nützlich sind Tonica, wie Tinct. cinchon, Tinct. colombae, Tinct. gentianae oder kleine Dosen Tinct. nuc. vom.

Die Obstipation der Phthisiker ist so zu behandeln wie die anderer Personen, zunächst diätetisch durch reichliche Flüssigkeitszufuhr und den Gebrauch von Weizenschrotbrot und altbackenem oder hartkrustigem Brot an Stelle des typischen amerikanischen weichen teigigen Brotes, ferner reichliche Zufuhr von Früchten und gedünstetem Gemüse. Genügt dies nicht, so wird eine medikamentöse Behandlung notwendig sein, die jedoch stets verschieden sein wird. Niemals sollte man das gleiche Mittel längere Zeit hindurch geben, sondern Kalomel, Mineralpräparate, Rizinusöl, Cascara sagrada etc. untereinander abwechseln lassen.

Funktionelle Verdauungsstörungen werden oft behoben durch 10 bis 15 Tropfen verdünnter Salzsäure in einem Viertel Glas heißen Wassers zur Mahlzeit genommen. Flatulenz und Diarrhöe werden durch Fortlassen der Kohlehydrate in der Nahrung günstig beeinflußt; eine reine Milch und vegetabilische Diät erweist sich als wertvoll in der Bekämpfung dieser Leiden.

Die typische Darmtuberkulose ist durch eine vorsichtige flüssige oder halbflüssige Diät zu behandeln. Obst und grünes Gemüse sind zu vermeiden. Opium in Pulverform, Bismutum subnitr., Acid. tannicum sind noch immer unsere besten Mittel in der Bekämpfung dieser schmerzhaften Komplikation.

In einem Artikel über Tuberkulose in Forchheimers „Therapeusis of Internal Diseases" sagt King, daß Colon-Irrigationen mit Silbernitrat (1 : 5000) in gewissen Fällen eine palliative Wirkung haben und versucht werden können.

Lungenblutungen können in vorgeschrittenen Fällen an Intensität und Dauer sehr schwanken, wie dies auch für die beginnenden Fälle häufig zutrifft. Bettruhe und Bekämpfung des Hustens sind natürlich indiziert, welchen Grades auch die Blutung sei. Morphin wird wohl stets das wichtigste Mittel gegen

die Hämoptoe sein. Unerläßlich ist auch die lokale Applikation von Eis an der Brust, besonders über dem Herzen. Schließlieh kann Emetin (Hydrochlorid 15—20 mg) oder Parke Davis' Coagulose (1 Dosis entspricht 10 ccm frischen Serums) von großem Nutzen sein.

Bei schwerer Lungenblutung ist die wichtigste und sofort vorzunehmende Maßregel natürlich die Unterbindung der oberen und unteren Extremitäten mittels eines seidenen Tuches, einer Flanellbinde oder irgendeinem zu diesem Zweck konstruierten Instrumentes (Assalinische Schnallen), um den Blutzufluß zum Thorax zu verringern. Die Unterbindung der Arme und Beine soll so nahe wie möglich am Rumpf vorgenommen werden und gerade fest genug sein, um den Rückfluß des venösen Blutes zu hemmen, soll aber nicht den arteriellen Puls obliterieren. Etwa alle halbe Stunden ist die Bandage zu lockern, wenn nicht eine zu schmerzhafte Kompression einiger Nerven oder eine drohende Anämie des Gehirns die baldige Beseitigung der Ligaturen erheischt. Gewöhnlich kann man die Ligatur nach kurzem Zwischenraum wieder anlegen, so oft der Zustand des Patienten die Indikation gibt. Zugleich bringe man einen Beutel mit heißem Wasser an die Füße des Patienten. Zur Herabsetzung des arteriellen Blutdrucks kann man mit Nutzen Hypophysenextrakt verabfolgen. Ist das Gegenteil erwünscht, ist also die Blutung fast zum Stillstand gebracht, ist ein erheblicher Shok eingetreten, und ist ein kardiales Stimulans indiziert, so möge man Adrenalin in kleinen Dosen verordnen, z. B. 5 Tropfen auf 1000.

Bei wiederholter Hämoptoe ohne Neigung zur Gerinnung scheint die Anwendung von frischem Kaninchen- oder Pferdeserum von Nutzen zu sein. Meine Erfahrungen erstrecken sich nur auf frisches Pferdeserum. Ich habe gefunden, daß 15—20 ccm, an 2—3 aufeinander folgenden Tagen injiziert, sehr wirksam sind. Dr. M. Nicoll jun., der Leiter des Laboratoriums zur Herstellung von Seris am Health Department, dessen Freundlichkeit ich das Serum verdanke, schreibt mir bezüglich der Indikation für die Anwendung des Pferdeserums bei Hämoptoe: Diejenigen Fälle, die am günstigsten auf die Wirkung von Pferdeserum reagieren, sind solche mit permanenter Sekretion aus den Lungen und gelegentlichen kleinen Hämoptoen. Die gewöhnlichen Maßnahmen, wie Bettruhe, Sedativa, Eis dürfen natürlich nicht unterlassen werden. Die durchschnittliche Dosis für einen Erwachsenen betrage 10—20 ccm subkutan alle 12—24 Stunden bis ein Erfolg eintritt, also wenn nötig 6—8 Dosen. Mengen von 50—100 ccm anzuwenden ist, denke ich, unnötig und nicht von besserem Erfolg begleitet als kleinere Dosen. In vielen Fällen kann man auf ein Serumexanthem mit leichter Temperatursteigerung gefaßt sein. Doch hat meines Wissens die Anwendung des Serums keine üblen Folgen gehabt. In asthmatischen Fällen sollte man zunächst nur einige Tropfen injizieren und erst nach 10 Minuten die volle Dosis verabfolgen, um der Gefahr einer Anaphylaxie vorzubeugen.

Wenn es möglich ist, einen künstlichen Pneumothorax anzulegen, dann erscheint kein Mittel geeigneter als dieses, eine scheinbar nicht zu stillende Blutung prompt zum Stehen zu bringen.



Bezüglich der Behandlung der so häufigen Komplikationen der vorgeschrittenen Phthise kann ich nichts Neues anführen. Ich nenne hier nur Influenza, Pleuritis und Pneumonie. Präventivmaßregeln sind vielleicht hier am allerwichtigsten. Zur Zeit von Influenzaepidemien gestatte man nicht, daß der Patient von Freunden, Pflegerinnen oder Ärzten besucht oder gepflegt werde, die an Grippe, wenn auch nur leicht, erkrankt sind. Die Prophylaxe der interkurrierenden Pleuritis oder Pneumonie der Phthisiker ist schwieriger. Doch können wir auch hier den Patienten gegen Erkältungen und plötzlichen Temperaturwechsel schützen.

Wir kommen nun zur schlimmsten Komplikation der Lungenphthise, zur Kehlkopftuberkulose. Solange eine Lokalbehandlung möglich ist, wird der Zustand des Patienten .durch intralaryngeale Injektionen erleichtert werden, wie sie von Shurley empfohlen wurden (Guajakol $2^1/_8$ %, Menthol und Kampfer ää 2 grains in Olivenöl)(3). Die lokale Applikation einer 20 %igen Lösung Argyrol kann gleichfalls nutzbringend sein. Zu Milchsäure sollte man meiner Ansicht nach nicht seine Zuflucht nehmen, weil sie Schmerzen verursacht. Höchstens sollte man sehr milde Lösungen anwenden. Gegen Schluckbeschwerden hilft nichts besser als ein Spray mit 5—10%iger Cocainlösung vor der Mahlzeit. Auch wird das Schlucken sehr erleichtert durch die Wolfendenlage. „Der Kopf hänge über dem Bett und die Flüssigkeit werde durch eine Röhre aus dem auf dem Boden stehenden Glase gesogen. Auf diese Weise trinkt der Patient wie ein Pferd" (Shurley).

Die lokalen Ulcera können oft mit Silbernitrat gepinselt werden; Freudenthal empfiehlt sogar die Fulgaration zur Behandlung dieser tuberkulösen Kehlkopfgeschwüre. Wird der Patient zu schwach für eine lokale Behandlung oder ist letztere nicht mehr wirksam, so greife man zu tiefen Alkoholinjektionen in die Gegend der den Kehlkopf versorgenden Nerven. Es gibt vorläufig kein besseres Mittel zur Beseitigung der so quälenden Symptome der vorgeschrittenen Kehlkopftuberkulose. Die Alkoholinjektion wird gegenwärtig erfolgreich von einer Reihe von Laryngologen und Phthisiotherapeuten angewandt. E. A. Davis empfiehlt zu diesem Zweck eine Lösung von 0,1 g Eucain in 30 ccm 80 %igen Alkohol. Hoffmann in München, der diese Behandlung einführte, verwendet 85%igen Alkohol ohne Eucain, und Freudenthal (8) läßt ebenfalls das Eucain fort. Wie es scheint ist die Methode von Davis vorzuziehen.

Das operative Verfahren ist wie folgt: Der Patient wird auf den Rücken gelegt, Kopf und Nacken leicht gestreckt. Man kann die empfindlichste Stelle leicht mit dem Finger palpieren, wenn man den Larynx nach der affizierten Seite schiebt. Dann wird das Kinn von der zur Injektion bestimmten Seite abgewandt. Um Sepsis zu verhüten, wird die Haut in der Gegend der Nerven mit Jod gepinselt. Der Larynx wird mit dem Daumen aus der Mittellinie verdrängt und an der Seite der Injektion zum Vorspringen gebracht. Mit dem Nagel des Zeigefingers markiert man sich den Nerven, indem man den Finger zwischen dem Os hyoideum, dem Kehlkopfknorpel und unmittelbar über dem Tuberculum thyreoideae superius ansetzt. Noch einmal bestimmt man den schmerzhaftesten Punkt und stößt im rechten Winkel zur Oberfläche mit einem



Ruck die stumpfe Nadel von **Schlossers** Spritze $1^1/_2$ cm hinein, d. h. bis zur Markierung an der Nadel. Man sollte stets eine starke, stumpfe Nadel anwenden, um Verletzungen von Blutgefäßen oder ein Abbrechen der Nadel zu vermeiden. Nun bewegt man die Nadel vorsichtig, um durch Tasten den Punkt zu finden, an dem der Patient Schmerzen im Ohr empfindet. Dann injiziert man einige Tropfen der Alkohollösung. Erfolgt darauf ein heftiger Hustenanfall, so läßt dies erkennen, daß die Nadel womöglich in den Pharynx eingedrungen ist und zu tief steckt. Dies kommt jedoch sehr selten vor. Schließlich wird die leicht (auf etwa 44^0 C) erwärmte Alkohollösung injiziert, bis der Schmerz im Ohr aufgehört hat. Der initiale Schmerz bei der ersten Injektion ist zuweilen recht heftig. Nachdem er aber aufgehört hat, fühlt der Patient bei der zweiten Injektion keinen oder fast gar keinen Schmerz. Gewöhnlich genügen 1—2 ccm.

Wenn nötig können beide Nerven in einer Sitzung injiziert werden, im allgemeinen ist es aber besser einige Tage vorübergehen zu lassen, ehe man die Injektion am anderen Nerven vornimmt. Als weitere Vorsichtsmaßregel empfiehlt es sich dem Patienten vor der Operation zu sagen, er möge sich absolut ruhig verhalten und während der Injektion weder reden noch schlucken. War der Operateur so glücklich, den Ramus exterior des Nervus laryngeus superior zu treffen, so folgt auf die Operation ein fast volllständiges Aufhören der Schmerzen und der Patient kann ohne Beschwerden Flüssigkeiten und sogar feste Speisen schlucken. Eine Injektion genügt gewöhnlich, um den Kehlkopfschmerz auf 4—5 Wochen zum Verschwinden zu bringen. Nach dieser Zeit ist die Operation zu wiederholen.

Über die Indikationen der Tuberkulinbehandlung bei Kehlkopf- und Lungentuberkulose sind umfangreiche Arbeiten und dicke Bücher geschrieben worden. Man wird also von mir nicht erwarten, daß ich diesen Gegenstand in gedrängter Kürze erschöpfe. Andererseits würde meine Arbeit unvollständig sein, wenn ich nicht einige Worte über dieses Kulturprodukt sagen wollte. Ich stimme mit **Shurley** überein, der in seinem neuesten Beitrag zu **Forchheimers** „Therapeusis" bei Gelegenheit der modernen „sogenannten spezifischen Behandlung der Tuberkulose" sagt: „Tuberkulin, das zweischneidige Schwert, steht an hervorragender Stelle als das nützlichste bisher entdeckte Mittel", und bis wir etwas Besseres gefunden haben, wird Tuberkulin bei Verabfolgung in kleinen, keine Reaktion hervorrufenden Dosen in Fällen von Kehlkopf- wie Lungentuberkulose indiziert sein, wenn alle anderen Mittel bereits versagt haben; vorausgesetzt natürlich, daß der Patient in die Behandlung einwilligt.

Baldwin von **Saranac Lake**, eine unserer größten Autoritäten auf diesem Gebiet, faßt seine Anschauung über Tuberkulin in wenigen ausdrucksvollen Worten wie folgt zusammen: „Erstens kann Tuberkulin bei einigen Patienten günstig wirken, indem es die Empfindlichkeit dagegen herabsetzt; zweitens kann es zur Heilung anregen, und drittens kann es den Zustand verschlimmern."(5)

Ehe aber ein Arzt die Anwendung von Tuberkulin versucht, würde ich ihm raten, den Gegenstand zunächst sehr sorgfältig zu studieren, und zwar

nicht nur durch das Lesen der einschlägigen Literatur, sondern wenn irgend wie möglich durch die persönliche Beobachtung der Anwendung des Tuberkulins. Er sollte Gelegenheit suchen zu kurzem Besuch eines Hospitals oder Sanatoriums, um selbst die Auswahl der Fälle, die Behandlungsweise und die Wirkungen der Tuberkulintherapie kennen zu lernen. Ich stehe nicht allein da, wenn ich auf die Möglichkeit des Vorkommens grober Fehler bei der Tuberkulintherapie von seiten Unerfahrener hinweise. King aus Loomis, eine andere unserer großen Kapazitäten auf diesem Gebiet, äußert sich über die Gefahren einer wahl- und urteilslosen Tuberkulintherapie wie folgt: „Tuberkulin ist ein äußerst wirksames Toxin, das bei unrichtiger Anwendung großen Schaden anrichten kann. Nur Ärzte, die sich entschließen, dem Studium dieses Gegenstandes viel Zeit zu widmen und die Gelegenheit hatten, tuberkulöse Patienten zu beobachten und zu behandeln, dürfen die Anwendung des Tuberkulins riskieren.“ (6)

Ob das Alttuberkulin (A. T.), das Neutuberkulin (T. R.), die Bazillenemulsion oder das Bouillonfiltrat zur Anwendung gelangt, erscheint als ziemlich irrelevant, da die Resultate mit allen diesen Kulturprodukten die gleichen waren.

Obwohl ich überzeugt bin, daß es für die verschiedenen Typen von Tuberkulose kein spezifisches Klima gibt, wäre es töricht, wollte man den Wert gewisser klimatischer Wirkungen unterschätzen, die sich durch die Erfahrung vieler Jahre als vorteilhaft in der Behandlung der Tuberkulose erwiesen haben. Es gibt kein spezifisches Klima für die Tuberkulose, wohl aber ein ideales Klima, das sich in wenigen Worten charakterisieren läßt. Wo es am wenigsten Staub gibt und die Luft möglichst frei ist von Rauch und schädlichen Gasen, wo die Temperatur und die allgemeinen atmosphärischen Verhältnisse den Patienten die größte Zahl von Tagen im Jahre den Aufenthalt im Freien gestatten, und die größte Zahl von Stunden des Tages mit möglichster Behaglichkeit und Lust verbracht werden, da ist das ideale Klima für den Phthisiker. Für manche Patienten mag dies in bedeutender, für andere in geringerer Höhe zu finden sein, für einige eine kältere, für andere eine wärmere Zone als die, in der sie leben oder die Krankheit erworben haben. Hier ist es ebenso wichtig wie bei anderen therapeutischen Maßnahmen gegen die Tuberkulose zu individualisieren.

Ob eine Indikation vorliegt, den vorgeschrittenen Fall in ein anderes Klima überzuführen, wird ebenfalls durchaus von dem individuellen Fall abhängen. Ist er gut situiert und wünscht er einen Klimawechsel, so sollte man seinem Wunsche willfahren; ebenso gestatte man ihm die Wahl zwischen einem Sanatorium oder einer Sanatoriumsbehandlung im eigenen Hause. Für die weitaus größte Mehrzahl der vorgeschrittenen Fälle, und dies sind die wenig bemittelten Patienten, bin ich für eine Hospitalbehandlung in möglichster Nähe ihrer Wohnung, so daß sie von Freunden und Verwandten häufig ohne größere Kosten besucht werden können. Allerdings fehlt es in vielen städtischen oder staatlichen Instituten für die Behandlung der vorgeschrittenen Fälle vielfach an den neueren Verbesserungen und Einrichtungen. Vor allen Dingen möchte ich ein solches Institut als „Hospitalsanatorium“ bezeichnet wissen, um jener



Unterscheidung den Boden zu entziehen, die in den armen tuberkulösen Patienten durch uns selbst großgezogen wurde, daß nämlich das Sanatorium für die heilbaren, das Hospital für die unheilbaren Fälle sei. Gönnen wir dem unbemittelten Phthisiker im letzten Stadium durch diese verheißungsvollere Bezeichnung „Hospitalsanatorium" einen Schimmer von Hoffnung. Für unsere armen Phthisiker sollen diese Institute anziehend ausgestattet sein, ja reizend und vor allem behaglich, damit der Patient sein Heim nicht vermißt und damit Freunde und Verwandte überzeugt sind, daß der Ort, an dem er sich befindet gut ist. Man sorge auch für gelegentliche Unterhaltungen, Musik oder Kinematographen, für belehrende und unterhaltende Lektüre und alles andere, das den Patienten zerstreut und seine Gedanken von seinen Leiden ablenkt, ihm frohere Augenblicke verschafft. Es möge alles getan werden, dessen menschliche Erfindung, Sympathie und Güte fähig ist.

Das Leben des Phthisikers im vorgeschrittenen Stadium ist selbst unter den angenehmsten Bedingungen kein beneidenswertes. Eine der größten Schwierigkeiten liegt darin, wie man ihn beschäftigen soll. Ist er wohlsituiert und noch nicht bettlägerig, so mag er sich irgendeiner Liebhaberei hingeben, die ihn beschäftigt ohne physisch zu schaden. Bei afebrilem Zustand gestatte man kleine Spaziergänge, Botanisieren, Garten- und Landarbeit oder ähnliche Beschäftigung, die körperlich nicht überanstrengt. Bei ungünstigem Wetter darf der Patient lesen, schreiben, auch mit der Schreibmaschine, Bücher einbinden oder musizieren; weibliche Patienten dürfen Handarbeiten verrichten, wobei aber gebückte Haltung zu vermeiden ist. Nicht aufregende Spiele, wie Kartenspiel, Schach, Dame oder Domino sind natürlich ebenfalls zu gestatten. Obgleich ich selbst Nichtraucher bin und daher geneigt bin, dem Rauchen Schranken zu setzen, besonders dem Zigarettenrauchen in beginnenden Fällen, würde ich doch den vorgeschrittenen Phthisikern mäßiges Rauchen gestatten, wenn dies dazu beiträgt, den Patienten froh und zufrieden zu machen.

Ein zuviel an häuslicher Arbeit im eigenen Heim ist für Frauen im vorgerückten Stadium der Tuberkulose nicht ratsam. In einem öffentlichen Hospital für vorgeschrittene Fälle, wo die Arbeit von den Ärzten besser beaufsichtigt werden kann, gibt es natürlich eine größere Mannigfaltigkeit von Beschäftigungen für männliche wie weibliche Patienten. Die Patienten können dem Pflegepersonal bei Sauberhaltung der Zimmer und Stationen und im Speisezimmer behilflich sein; sie können auch den bettlägerigen Patienten Hilfe leisten. Auf meiner Station am Riverside Hospitalsanatorium, wo die weitaus größte Mehrzahl der Fälle sich im vorgeschrittenen Stadium befindet, beschäftigen sich die Patienten mit Rohrflechtarbeiten, die sie meist mit großem Eifer und ohne zu ermüden verrichten. Sehr oft können die Patienten ihre Arbeiten verkaufen und in dem kleinen Verdienst einen Ansporn zur Arbeit finden. Es ist interessant zu beobachten, daß viele Patienten, weil viele Männer nicht genügend Beschäftigung in North Brother Island haben, sich den Flechtarbeiten widmen und darin die Frauen fast übertreffen.

Damit der vorgeschrittene Phthisiker, der umhergehen kann, auch Freude an seiner Beschäftigung habe, tut man gut ihm etwa ähnliche Arbeit zu geben,



wie er sie während seiner gesunden Tage verrichtete, vorausgesetzt natürlich, daß diese Arbeit nicht gesundheitsschädlich ist. Eines muß man vor allem dem Patienten einschärfen, nämlich daß er nie arbeiten soll, wenn er Fieber hat, oder wenn seine Arbeit zu bedeutender Temperatursteigerung führt. Eine andere Regel besonders für den vorgeschrittenen Fall ist die, niemals bei Ermüdung oder bis zur Ermüdung zu arbeiten. Natürlich werden manche zur Trägheit neigenden Patienten stets vorgeben, müde zu sein; man muß diesen den Wert der Beschäftigung als eines therapeutischen Faktors, wenn ihr Allgemeinzustand Arbeit gestattet, klar machen.

Die leitenden Autoritäten der Institute für vorgeschrittene Fälle sollten nur Ärzte auswählen, die Erfahrung in der Behandlung der Tuberkulose besitzen, Männer und Frauen, die sich mit Sympathie und freudiger Hingebung der Aufgabe widmen. Diese wiederum sollten bei Auswahl des Pflegepersonals die gleiche Umsicht walten lassen. Selbstaufopferung, Hingabe, Geduld, zuzeiten Festigkeit, doch stets verbunden mit Güte sind die wesentlichen Eigenschaften, die erforderlich sind zur Pflege der vorgeschrittenen Fälle von Lungentuberkulose. Durch die planvolle, geschickte und humane Behandlung dieser Fälle werden wir nicht nur das Los der Unglücklichen bessern, sondern wir werden zahllose Infektionsherde eliminieren und damit vielleicht das wichtigste Problem der Tuberkulosefrage unserer Tage lösen. Es sollte in keinem Stadium der Tuberkulose einen unversorgten Patienten geben und unter keinen Umständen sollte man dulden, daß Phthisiker in Mietshäusern(8), in Pensionen oder in Schlafstellen wohnen. Solche Personen sollten sofort in Hospitalsanatorien untergebracht werden. Keine Behörde kann eine weisere und ökonomischere Maßregel treffen, als die vorgeschrittenen Fälle der armen Bevölkerung am rechten Platze unterzubringen. Kein Philantrop kann seiner Gemeinde einen größeren Dienst leisten, als die Gründung und Aufrechterhaltung von Sanatorien für vorgeschrittene Phthisiker zu fördern.

Literatur.

1. Medical Record, July 13, 1912, Vol. XXXII, No. 2.
2. Victor C. Vaughn, Jr., „The Present Status of the Treatment of Pulmonary Hemorrhage," Transactions, Ass'n of Amer. Phys., 1913.
3. Forchheimers „Therapeusis of Internal Diseases."
4. W. Freudenthal, „Management of Laryngeal Tuberculosis," New York Medical Record, May 30, 1914.
5. E. R. Baldwin, „Tuberkulin Treatment", N. Y. State Journal of Medicine, October 1913.
6. Forchheimer l. c.
7. S. A. Knopf, „The Occupations of Afebrile Tuberculous patients", Medical Record, Jan. 24, 1914.
8. „Tuberculosis Among Homeless Men and in Lodging Houses", Journal of the Outdoor Life, April, 1914.



XV.
Zur Morphologie der Tuberkelbazillen.

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie in Berlin-Dahlem. Direktor: Geheimrat Prof. Dr. A. v. Wassermann.)

Von

Dr. S. Bergel,
wissenschaftlichem Mitarbeiter.

Robert Koch hat in den lebenden Tuberkelbazillen hellglänzende Körnchen sehen können; das ist aber auch der einzige morphologische Befund, den man an ungefärbten Präparaten erheben kann, sonst sind feinere strukturelle Einzelheiten im lebenden Zustande an den Tuberkelbazillen nicht wahrzunehmen. Bei der Kleinheit des Objektes ist eine Zerlegung des Bazillus in seine Bestandteile natürlich unmöglich, auch die grobmechanische Zertrümmerung verändert zwar die Bazillen bis zur Unkenntlichkeit, gibt aber keinerlei Aufschluß über die Strukturverhältnisse ihres Leibes, und auch die chemische Auflösung der Bazillen durch stark eingreifende Mittel gestattet keinen Einblick in die durch die einzelnen Phasen des Auflösungsprozesses bewirkten morphologischen Veränderungen der Tuberkuloseerreger. Man ist daher nur auf gewisse Färbeverfahren angewiesen, wenn man genauere Kenntnisse von dem anatomischen Bau und den strukturellen Eigentümlichkeiten der Tuberkelbazillen gewinnen will. Das Verhalten der Tuberkelbazillen verschiedenen Farbstoffen gegenüber deutet darauf hin, daß diese kleinen Stäbchen einen recht komplizierten Bau besitzen, da es mit Hilfe bestimmter Färbemethoden gelungen ist, wenn auch nicht die genaue Struktur des Vollbazillus in allen Einzelheiten gleichzeitig hervortreten zu lassen, so doch manche morphologischen Details an verschiedenen Objekten darzustellen. Es wäre indessen gewagt, aus diesen Bildern bindende Schlüsse auf die Vollständigkeit, die Reihenfolge, die gegenseitige Lage und Beschaffenheit der einzelnen Bestandteile innerhalb des Bazillenleibes zu ziehen. Denn diese Besonderheiten in dem färberischen Verhalten verschiedener Bazillen, aus denen wir die strukturellen Eigentümlichkeiten des Bazillenleibes erschließen, wurden bisher nur zerstreut und zusammenhanglos ohne einheitlichen biologischen Gesichtspunkt gemacht, so daß sie für die Feststellung des wirklichen anatomischen Baues der Bazillen wissenschaftlich kaum verwertet werden können. Für die Konstruktion eines morphologischen Bildes sind solche färberischen Befunde nur dann zu gebrauchen, wenn sie nicht regellos an den verschiedensten Präparaten und unter den verschiedensten Bedingungen gewonnen werden, sondern wenn gleichartige Objekte möglichst unter gleiche Bedingungen gebracht werden, die den natürlichen Verhältnissen angepaßt sein müssen, und wenn dann gesetzmäßig wiederkehrende Veränderungen sich ergeben.

Was die einzelnen Färbemethoden angeht, so hat gewöhnlich jede nur ihren besonderen und bedingten Wert und kaum eine ist gleich wertvoll für alle Verhältnisse und Einzelheiten. So wissen wir, daß es mit der Ziehl-



Neelsenschen Methode nicht gelingt, alle die Bazillenformen zur Darstellung zu bringen, die z. B. noch durch die Muchsche Färbung in die Erscheinung treten; indessen auch diese genügt nicht, wie wir sehen werden, für alle Fälle. Gute Resultate geben meist die Kombinationen von Ziehl und Much nach den Methoden von Hatano oder Weiss, die allermeist von uns benutzt wurden, wobei auch die Gegenfärbung durch Methylenblau noch eine besondere Rolle spielt, ferner die Spenglersche Pikrinsäuremethode, durch die gleichfalls gewisse Struktureinzelheiten des Tuberkelbazillus in vielen Fällen deutlich erkennbar gemacht werden.

Es fehlte nun eine brauchbare biologische Methode, die es gestattete, durch systematische Untersuchungen aus den verschiedenen strukturellen Einzelbeobachtungen in zuverlässiger Weise ein einheitliches und zusammenhängendes Bild zu konstruieren. Eine solche Methode ergab sich mir gelegentlich meiner Untersuchungen über den fermentativen Abbau der Tuberkelbazillen im tierischen Organismus. Hier konnte man den Abbau der Tuberkelbazillen von ihrer vollentwickelten Gestalt bis zu ihren letzten Resten kontinuierlich verfolgen und die biologische und morphologische Bedeutung der dem jeweiligen Abbaustadium entsprechenden spezifischen Färbung feststellen. Denn nur dann, wenn man die verschiedenen tinktoriellen Veränderungen in ihrem zeitlichen und ursächlichen Zusammenhang untersucht, kann man aus ihnen Schlußfolgerungen auf die morphologische Struktur ziehen; erst, wenn man das spezifische färberische Verhalten der Bazillen in bezug auf ihr jeweiliges Abbau- bzw. Entwickelungsstadium betrachtet, kann man darin den Ausdruck eines besonderen anatomischen Zustandes erblicken.

Während bisher die färberischen Befunde für die anatomische Aufklärung insofern unsicher und wenig verwendbar waren, als sie, wie gesagt, an verschiedenen Objekten und unter verschiedenen Bedingungen, zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten, ohne biologischen Zusammenhang, gemacht wurden, kann man mit Hilfe unserer Methodik erkennen, daß das färberische Verhalten der Tuberkelbazillen gesetzmäßig durch den Abbau seiner verschiedenen Hüllen und Schichten bedingt ist, daß jeder Abbaustufe sowohl eine chemische als auch eine morphologische Verschiedenheit des Bazillenleibes entspricht, die man nur mit Hilfe der dem allmählichen Abbau parallel gehenden veränderten Affinität zu den verschiedenen Farbstoffen systematisch zu beobachten und zu analysieren imstande ist. Es gelingt auf diese Weise, alle durch das kombinierte Färbeverfahren sichtbaren Erscheinungsformen des Tuberkelbazillus als eine Kette von unmittelbar aus einander hervorgehenden, durch einander bedingten und mit einander in ursächlichem Zusammenhange stehenden Entwickelungsstadien anzusehen, bisher unbekannte, gesondert vorhandene Strukturformationen aufzudecken und andererseits aus der Betrachtung irgendeines färberischen Bildes einen Schluß ziehen zu können auf den jeweiligen Entwickelungszustand der betreffenden Bazillenformen und ihre biologische Bedeutung. Weitere Vorzüge der Methode waren, daß man vorher untersuchtes, annähernd gleichartiges Ausgangsmaterial benutzte, es den gleichen im Orga-

nismus sich abspielenden biologischen Bedingungen unterwarf, und hierbei Veränderungen konstatierte, die stufenweise in all ihren Entwickelungsphasen von der ursprünglichen vollentwickelten Gestalt bis zu ihren letzten Abbauresten systematisch verfolgt werden konnten. Zweckmäßigerweise wurden für diese Untersuchungen Organismen benutzt, die eine natürliche bedeutende Resistenz gegen die Tuberkuloseinfektion besaßen, wo also kräftige bakteriolytische Abwehrvorrichtungen verfügbar waren, mit deren Hilfe die Infektionserreger verhältnismäßig leicht und schnell vernichtet werden könnten. Die mit Tuberkelbazillen infizierte Bauchhöhle der weißen Maus erwies sich als ein sehr brauchbares, günstiges Beobachtungsobjekt für diese Studien. Hier konnte man den fermentativen Abbau der Bazillen in dem sich bildenden Exsudate, insbesondere in den, wie ich nachweisen konnte, mit lipolytischen Fähigkeiten ausgestatteten einkernigen weißen Blutkörperchen, und späterhin, nach Abgabe ihres Fermentes an die Körperflüssigkeit, auch extrazellulär schrittweise verfolgen. Auf diese Weise konnte man, wie gesagt, die Veränderungen, die der Tuberkelbazillus bei seinem allmählichen Abbau erlitt, in seinem jeweiligen färberischen Verhalten in Parallele stellen zu seiner morphologischen Struktur und daraus Gesetzmäßigkeiten für die jedem morphologischen Stadium entsprechende spezifische Färbbarkeit ableiten. Zur Bekräftigung der hierbei erhobenen Befunde wurden die aus den Tuberkelbazillen durch bestimmte chemische Verfahren isolierten und ziemlich gut charakterisierten Einzelbestandteile gleichfalls bezüglich ihrer färberischen Eigenschaften untersucht und damit die Beobachtungen innerhalb des Tuberkelbazillenleibes verglichen.

Eine andere Methode, die demselben Zweck dienen kann, ist die umgekehrte Beobachtung des allmählichen Wachstums, des Aufbaues und der Entwickelung des Bazillus von seiner frühesten Jugendform bis zur vollendeten Reife und die Verwertung der hierbei gemachten Erfahrungen bezüglich des färberischen Verhaltens für die Beurteilung des jeweiligen morphologischen und chemischen Entwickelungszustandes; doch ist diese Methode aus verschiedenen Gründen nicht so zweckmäßig und instruktiv, gleichwohl aber als Kontrolle unserer Befunde und im Zusammenhange mit ihnen von großem Werte. Wir werden sehen, daß unsere Resultate durch die Beobachtungen beim Wachstum der Bazillen vollauf bestätigt werden.

Zur intraperitonealen Injektion wurden möglichst vollentwickelte Tuberkelbazillenkulturen benutzt. Diese bestehen aus säurefesten Stäbchen, die nach der Ziehl-Neelsenschen Methode sich intensiv rot färben und eine besondere Struktur meist nicht erkennen lassen. Bei einzelnen Exemplaren kann man eine Körnchenbildung im Inneren des Bazillus wahrnehmen, bei anderen findet man hin und wieder ungefärbte Lücken im Zelleibe, Formen, die wahrscheinlich nicht vollausgebildete Bazillen sind und dadurch Abweichungen von dem erstgenannten Grundtypus darstellen; hierauf kommen wir später noch zurück.

Die ersten Veränderungen nach der intraperitonealen Injektion von Tuberkelbazillen gehen bei der Maus innerhalb der lipolytischen einkernigen weißen Blutkörperchen vor sich und bestehen darin, daß die Stäbchen, die als solche gleichmäßig intensiv rot gefärbt waren, diese leuchtend rote Farbe ihrer

Begrenzungsschicht zuerst nur an einzelnen Stellen, dann ganz verlieren, und daß nunmehr statt rot, nur rosa gefärbte, etwas schlankere Stäbchen erscheinen, in die stark rot aussehende rundliche oder etwas längliche Körnchen reihenförmig eingelagert sind. Als nächste Veränderung sieht man meist die mattrote Farbe des Bazillus zwischen den einzelnen intensiv tingierten Körnchen abblassen und schwinden, so daß die letzteren als eine in Stäbchenform angeordnete Reihe von leuchtend roten Körnchen, die durch farblose Lücken von einander getrennt sind, erscheint. Weiterhin büßen auch diese stark roten Körnchen ihre Färbung ein, ja sie verlieren sie sogar manchmal teilweise etwas früher als die rosafarbene Zwischenschicht, so daß dann bei der Ziehlfärbung in diesem Stadium innerhalb des mattroten Stäbchens farblose Lücken von Körnchenform erscheinen. Während dieses Abbauprozesses geht der von den Bazillenleibern losgelöste rote Farbstoff in das Protoplasma der lipolytischen einkernigen weißen Blutkörperchen über und wird in der folgenden Zeit innerhalb desselben weiter verdaut.

Färbt man auf einem Objektträger in möglichst gleichmäßiger Schicht die aus Tuberkelbazillen mit Äther extrahierte wachsartige Substanz nach Ziehl, so macht man die Beobachtung, daß sie sich in gleicher Weise intensiv rot färbt, wie die Außenschicht des Tuberkelbazillus und die äußerste Umhüllung der Körnchen, also mit ihnen chemisch identisch ist, während die mit kaltem Alkohol aus den Bazillen gewonnene Substanz, die ein Fettsäurelipoid darstellt und auf dem Objektträger als säure-, aber weniger alkoholresistent und weniger rot tingiert sich erweist, in ihrer schwächeren Färbbarkeit der nur rosa erscheinenden Zwischenschicht zwischen den Körnchen einerseits und der gemeinsamen Umhüllung andererseits entspricht.

Das vorhin erwähnte Abbaustadium des Tuberkelbazillus ist als Ganzes betrachtet das letzte, das mit der Ziehlschen Methode noch darstellbar ist, das nächstfolgende, nach vollständigem Schwinden der intensiv roten äußeren Körnchenhülle und der mattrot färbbaren Zwischenschicht, tritt nur in die Erscheinung durch die modifizierte Gramsche Färbung nach Much, und zwar als eine schwarzviolette Körnchenreihe mit einer nur ganz schwach und andeutungsweise, oft auch gar nicht gefärbten Zwischensubstanz. Da die einzelnen Schichten und Hüllen des Tuberkelbazillus naturgemäß nicht vollkommen gleichmäßig und gleichzeitig abschmelzen, gibt es selbstverständlich zwischen den einzelnen Stadien die verschiedenartigsten Übergänge, die man mit einer kombinierten Färbung nach Ziehl und nach Much, z. B. nach Hatano oder nach Weiss oder auch nach Spengler sehr schön beobachten kann; so können einzelne Teile desselben Bazillus verschiedene Abbaustadien aufweisen, indem dasselbe Stäbchen in der einen Hälfte nach Ziehl, in der anderen nach Much, ein Körnchen rot, ein anderes schwarzviolett gefärbt, ja oft ist dasselbe Granulum zum Teil rot, zum Teil nach Gram tingiert. Die Spenglerschen Splitter sind säurefeste Bazillenteile oder einzelne säurefeste Körnchen, die mit den Muchschen Granulis nicht identisch sind, da sie sich eben nach Ziehl rot färben, während die letzteren eine niedere Abbaustufe repräsentieren und die Ziehlsche Färbung nicht mehr annehmen. Die Muchsche Färbemethode



hat nur eine Bedeutung für diejenigen Bazillenbestandteile, die sich nicht mehr nach Ziehl färben. Man sieht also, worauf ich schon in der zitierten Arbeit hingewiesen habe, daß die Muchsche granuläre Form keinen besonderen Typus des Tuberkulosevirus darstellt, sondern nur ein bestimmtes Abbaustadium des Kochschen Tuberkelbazillus verkörpert, das bedingt ist durch Abschmelzen gewisser Fettsubstanzen infolge der lipolytischen Wirkung der einkernigen weißen Blutkörperchen und ihres in die Körperflüssigkeit ergossenen Fermentes. Daher ist es auch verständlich, daß die Muchschen Formen einerseits gerade dort besonders häufig aufgefunden werden, wo die Bazillen sich in einem lipolytischen Milieu befinden, und andererseits prognostisch von günstiger Bedeutung sind, weil sie eben darauf hinweisen, daß bakteriolytische Abwehrkräfte im Organismus wirksam sind.

Was weiterhin sich ablöst, ist die nur zuweilen und ganz schwach nach Much gefärbte Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Granulis, so daß nur in Stäbchenform angeordnete Körnchenreihen übrigbleiben; bei fortschreitendem Abbau schwinden hier und da einzelne, oft verschieden große Körner, so daß sie keine ganzen Reihen mehr bilden, sondern mehr zerstreut und regellos erscheinen, und schießlich kaum noch ein typisches, an die ursprüngliche Gestalt der Tuberkelbazillen erinnerndes Merkmal aufweisen. Der Bestandteil der Tuberkelbazillen, der sich nach Much färbt, besteht höchstwahrscheinlich aus einer Fettsubstanz, vermutlich einem Neutralfett, neben vielleicht einer Eiweißkomponente; denn bei der gänzlichen Entfettung der Tuberkelbazillen nach Aronsohn geht nicht nur die Säurefestigkeit nach Ziehl verloren, sondern auch die gramfarbbare Substanz schwindet vollständig.

Die Muchsche granuläre Form des Tuberkulosevirus beherbergt in ihrem Inneren noch eine andere, letzte Schicht, die weder säurefest ist, noch sich nach Gram färbt, sondern nach der Ziehlschen Methode in der Kontrastfarbe, Blau, erscheint. Es sind das ganz zarte Stäbchen, in die etwas stärker gefärbte und oft etwas größere, ihren Rand überragende Körnchen eingelagert sind, oder auch nur blau gefärbte Körnchen, welche die letzten Überbleibsel der Tuberkelbazillen darstellen, die vor ihrer völligen Auflösung noch wahrgenommen werden können; diese Substanzen sind eiweißhaltig und werden wahrscheinlich durch die proteolytischen Fermente des Körpers abgebaut. Färbt man vollständig entfettete Tuberkelbazillen auf dem Objektträger nach Ziehl, so nehmen sie gleichfalls den blauen Farbstoff an.

Wenn wir die Probe auf die Richtigkeit unserer Befunde und unserer Vorstellungen von der morphologischen Beschaffenheit der Tuberkelbazillen mit der anderen, oben erwähnten Methode machen, nämlich der Beobachtung des allmählichen Wachstums der jungen Tuberkelbazillenkulturen, so sehen wir in der Tat, wie hier gerade der umgekehrte Prozeß sich abspielt; die jungen Tuberkelbazillensprößlinge durchlaufen bei ihrem allmählichen Wachstum dieselben morphologischen Entwickelungsstufen aufwärts bis zu ihrer völligen Reife, wie der ausgebildete Vollbazillus bei seinem Abbau rückwärts bis zu seinem restlosen Verschwinden und bieten dabei auch dieselben färberischen



Eigentümlichkeiten dar. Es ist von verschiedenen Seiten festgestellt, daß die Jugendformen der Bazillen nicht säurefest sind, sondern sich nach Ziehl in der Gegenfarbe Blau färben, daß sie dann erst die Gramfärbung annehmen und noch später sich nach Ziehl, zuerst nur säureschwach und dann säurefest, färben lassen. Die färberischen Befunde beim allmählichen Wachstum der Tuberkelbazillen entsprechen also zeitlich ganz den umgekehrten Verhältnissen, die wir beim Studium des fermentativen Abbaus der Tuberkelbazillen eruiert haben, und lassen hierdurch die allmähliche Auflagerung und Imprägnierung mit denselben chemischen Substanzen erkennen, die wir in rückwärtiger Reihenfolge beim Abbau schichtweise schwinden sehen.

Dieser gesetzmäßig erfolgende Abbau der Tuberkelbazillen, soweit er sich in der jeweiligen spezifischen Färbung der einzelnen Abbauformationen äußert, läßt also, wie wir gesehen haben, bestimmte Rückschlüsse zu auf die chemische Beschaffenheit jeder einzelnen Schicht, so daß wir mit einem sehr hohen Grad von Wahrscheinlichkeit Aussagen nicht bloß über die morphologischen, sondern auch über die chemischen Eigenschaften der einzelnen Tuberkelbazillenbestandteile machen können. Sehr wesentlich unterstützt werden wir hierin durch die Färbung der isoliert aus den Tuberkelbazillen gewonnenen chemischen Substanzen. Sonach müssen wir annehmen, daß die äußerste homogene Begrenzungsschicht aus dem Bazillenwachs besteht, jenem Tuberkelbazillenfett, das sich nicht in kaltem Alkohol, sondern nur in Äther löst, und das, wie Aronsohn feststellen konnte und wie ich durch eigene Versuche bestätigen kann, sich nach Ziehl am intensivsten rot färbt und am stärksten säure- und alkoholfest ist. Diese Substanz umkleidet nicht bloß gleichmäßig den ganzen Tuberkelbazillus, sondern bildet nach unseren Feststellungen auch gleichzeitig die äußerste Schicht der im Inneren der Tuberkelbazillen gelegenen Körnchen. Die Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Körnern einerseits und der genannten Hülle andererseits bildet eine gleichfalls, aber weniger stark, säure- bzw. vor allem weniger alkoholfeste und nach Ziehl nur schwach rosa sich färbende Substanz, die, wie die Färbungsversuche auf dem Objektträger zeigen, dem in kaltem Alkohol sich lösenden Bestandteil der Tuberkelbazillen, dem Fettsäurelipoid, entspricht. Die Muchschen Granula müssen in ihrer äußeren Lage, vielleicht neben einer Eiweißsubstanz, gleichfalls einen Fettstoff, wahrscheinlich ein Neutralfett, enthalten; dafür spricht neben anderen Gründen, z. B. der Antiforminfestigkeit der Granula, besonders der Umstand, daß Aronsohn feststellen konnte, daß nach vollständiger Entfettung der Tuberkelbazillen durch Trichloräthylen diese nicht bloß ihre Säurefestigkeit, sondern auch die Färbbarkeit nach Much eingebüßt haben. Der innerste Kern der Tuberkelbazillen, der sich mit Methylenblau färbt, besteht aus Eiweißsubstanzen, deren besondere Eigenschaften noch nicht sichergestellt sind. Auf einige andere Stoffe, die manche Autoren in den Tuberkelbazillen gefunden haben wollen, z. B. Hemizellulose, Nuklein, Chitin usw., kann in diesem Zusammenhange nicht näher eingegangen werden, ebensowenig auf die öfters beschriebenen Keulenformen und Verzweigungen.

Wenn wir nun zusammenfassend ein Bild von der Morphologie und Chemie der Tuberkelbazillen, soweit sie bisher in ihrem gegenseitigen Verhältnis fest-



gestellt werden konnten, geben wollen, so würde sich etwa folgendes sagen lassen. Der vollentwickelte Tuberkelbazillus erscheint als ein schlankes Stäbchen, das nach Ziehl-Neelsen gleichmäßig leuchtend rot erscheint und stark säure- und alkoholfest ist. Diese starke Säure- und Alkoholfestigkeit ist bedingt durch einen den ganzen Tuberkelbazillus umkleidenden Wachsmantel. Darunter befindet sich eine nur mattrot färbbare Substanz, säure-, vor allem alkoholschwächer als die äußere Schicht, aus einem Fettsäurelipoidgemisch bestehend, in die wiederum stark säure- und alkoholfeste, aus Wachs bestehende, intensiv rot sich färbende Körnchen in Reihenform eingelagert sind. Diese wächsernen, nicht immer gleichgroßen Körnchen bilden nur die äußere Umhüllung einer tieferen, nach Much sich schwarzviolett färbenden Körnchenreihe, die an manchen Stellen durch zarte Faden miteinander verbunden ist. Diese hauptsächlich aus einem Neutralfett bestehende Schicht birgt den eiweißhaltigen Kern des Tuberkelbazillus, der sich weder nach Ziehl, noch nach Much färbt, sondern in der Gegenfarbe Blau erscheint, und durch ein zartes Stäbchen verkörpert ist, in das blaue Körnchen, die Konturen des Stäbchens oft überragend, eingelagert sind.

Mit Hilfe dieses Schemas, das natürlich in vielen Fällen durch mannigfache Übergangsbilder etwas verwischt ist, ist man imstande, jeden irgendwo erhobenen bazillären Befund richtig zu rubrizieren, in das ihm entsprechende morphologische Abbaustadium einzureihen und auch chemisch annähernd zu charakterisieren. Diese färberischen, bzw. strukturellen Befunde haben nicht nur eine rein pathologisch-anatomische Bedeutung, sondern können auch, was von manchen Klinikern bereits empirisch fesgestellt wurde, von prognostischem Werte sein insofern, als diejenigen tuberkulösen Fälle, die sehr viele tiefe Abbaustufen des Tuberkelbazillus aufweisen, eine günstige Vorhersage gestatten, weil sie eben das Vorhandensein von wirksamen Antistoffen im Körper bekunden, während das Vorkommen von nur nach Ziehl darstellbaren unveränderten Bazillen auf das Fehlen von bakteriolytischen Abwehrkräften des Organismus hindeutet. Erforderlich ist hierbei natürlich, daß nicht nur nach Ziehl, sondern auch mit den kombinierten Färbemethoden untersucht wird. Da nun gegen die chemisch verschiedenartigen Bestandteile der Tuberkelbazillen auch verschiedene spezifische Antikörper gerichtet sein müssen, ist es unter gewissen Umständen möglich, aus solchen Bazillenbefunden, die typische Abbaustadien aufweisen, das Fehlen bzw. Vorhandensein bestimmter Gegenstoffe zu erkennen.

Literatur.

Außer der in meiner Arbeit, Zeitschrift für Tuberkulose, 1914, Bd. 22, Heft 4, S. 543 angeführten Litteratur:

Altstädt, Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1913, Supplementband, S. 231.

Arloing, Acad. de méd. 22. 27. 1. Bull. méd. 22. 9.

Aronsohn, Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 22, ibid. 1910, Nr. 35 u. 44; Arch. f. Kinderheilk. 1902, Bd. 30, 23.

Assmann, Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 13.

Auclair u. Paris, Arch. méd. exp. T. 19, 129; 1907 und ebendort T. 20, 737; 1908.

von Behring, Berl. klin. Wchschr. 1899, Nr. 25 und Tuberkulosis 1907, Bd. 6, 429.

Bendix, Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 18.

Berka, Ctrlbl. f. Bakteriol., Bd. 51, Heft 4.



von Betegh, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1908, Bd. 47, Heft 5; 1909, Bd. 49, Heft 2 und 1909, Bd. 52, Heft 4.
Bulloch u. Macleod, Journ. of Hygien. 1904, Vol. 4, Nr. 1.
Cantacuzène, Ann. Inst. Past. 1905, p. 699.
Chiesi, Gazz. degli Osped. 1904, No. 97.
Deycke, Münch. med. Wchschr. 1910, S. 633, Dtsch med. Wchschr. 1907, S. 89.
Deycke u. Reschad, Dtsch. med. Wchschr. 1905, Nr. 14 u. 15 und 1907, Nr. 3.
Ehrlich, Dtsch. med. Wchschr. 1882, S. 269 und 1883, S. 159 und Charitéann. 1886, Jahrg. 11, S. 123.
Eisenberg, Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 8.
Fontes, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1900, Bd. 30, S. 670.
Frei, Ctrlbl. f. Bakteriol. Bd. 61, Heft 4—5.
Geipel, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1910, Bd. 17, Heft 1, S. 51 und Münch. med. Wchschr. 1909, S. 1154.
Gram, Forschr. d. Med. 1884, S. 185.
Hammerschlag, Ctrlbl. f. inn. Med. 1891, Nr. 1.
Hatano, Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 37 und Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1910, Bd. 16, S. 55.
Helbing, Dtsch. med. Wchschr. 1900, Nr. 23.
V. Hofmann, Wien. klin. Wchschr. 1894, S. 712.
Jessen u. L. Rabinowitsch, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1910, Bd. 54, S. 454.
Kirchenstein, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1912, Bd. 66, S. 144 und Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1914, Bd. 29. S. 155 und Bd. 31, Heft 1, S. 33.
Klebs, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1896, Bg. 20, S. 488.
Klein, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1892, Bd. 12, S. 905 und ebenda 1900, Bd. 28, S. 113.
Knoll, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1910, Bd. 15, S. 211 und 1910, Bd. 17, S. 65 und Corresp. f. Schw. Ärzte 1911, Nr. 2.
Koch, Dtsch. med. Wchschr. 1891, S. 1189 u. 1897, Nr. 14.
Kossel, in Kolle-Wassermann, Handb. d. pathog. Organismen 1913, Bd. 5.
Kronberger, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1910, Bd. 16, Heft 2 und Corresp. f. Schweiz. Ärzte 1911, Nr. 10.
Krylow, Ztschr. f. Hyg. 1912, Bd. 70.
Kürthi, Wien. klin. Wchschr. 1907, Nr. 49.
Landolt, Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1911, Nr. 19.
Lichtenhahn, Corresp. f. Schweiz. Ärzte 1910, Nr. 33.
Liebermeister, Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 28.
London u. Rivkind, Ztschr. f. physiol. Chem. 1908, Bd. 56, Heft 6.
Marmorek, 13. Intern. med. Kongr. 1900 und Ztschr. f. Tuberkul. 1900, Bd. 1, S. 444.
Michaelidès, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1907, Bd. 8, S. 79.
Much, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1907, Bd. 8, H. 1, 3 u. 4, und Bd. 11, Heft 1 und Berl. klin. Wchschr. 1908, Nr. 14, Dermatol. Studien 1911, Bd. 21 (Festschrift Unna), Ergebnisse d. wissensch. Med. 1911, Heft 6 und Münch. med. Wchschr. 1911, S. 597.
Much u. Leschke, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 20.
Neelsen, Ctrlbl. f. d. Med. Wissensch. 1883, S. 600.
Nishimura, Arch. f. Hyg, Bd. 21, S. 61.
Polugorodnik, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1910, Bd. 18, S. 169.
Ritchie, Journ. of path. and bact. 1905, vol. 10, 334.
Rodés, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1913, Bd. 27, S. 77.
Ruppel, Ztschr. f. physiol. Chem. 1898. Bd. 26.
Schulz, Dtsch. med. Wchschr. 1909, S. 1569.
de Schweinitz u. Dorset, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1897, Bd. 22, S. 209 und 1898, Bd. 23, S. 993.
Sciallero, ref. Ctrlbl. f. Bakteriol. 1905, Bd. 36, S. 565.
Spengler, Dtsch. med. Wchschr. 1895, S. 244, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Kr. 1905, Bd. 49, S. 541 und Dtsch. med. Wchschr. 1907, S. 337, Ztschr. f. Hyg. 1905, Bd. 51, S. 335, und 1903, Bd. 42, S. 90.
Unna, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1888, Bd. 3, S. 97 und ref. Ctrlbl. f. Bakteriol. 1897, Bd. 21, S. 938.
Uhlenhuth u. Xylander, Arb. aus d. Kais. Gesundheitsamt 1909, Bd. 32.
Wehrli u. Knoll, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1909, Bd. 14, S. 135.
Weiner, Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 34.
von Weismayr, Ztschr. f. klin. Med. 1907, Bd. 62.
Weiss, Münch. med. Wchschr. 1909, Nr. 9 und Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 9 u. 40.
Weyl, Dtsch. med. Wchschr. 1891. S. 256.
Wirths, Münch. med. Wchschr. 1908, S. 1687.
Ziehl, Dtsch. med. Wchschr. 1882, S. 451 und 1883, S. 62 u. 247.

XVI.
Über den prognostischen Wert der verschiedenen Sputumuntersuchungen bei Lungentuberkulosen.

Von

Dr. Joh. v. Szabóky,
emerit. Universit.-Assistent, Kurarzt Meran-Gleichenberg.

Die konstant und regelmäßig durchgeführten makroskopischen und mikroskopischen Sputumuntersuchungen der Lungentuberkulosen geben häufig ganz gute prognostische Aufklärungen. Gute prognostische Aufklärungen gibt in einzelnen Fällen schon die Bestimmung der genauen Tagesquanten des Sputums, die genaue Betrachtung der verschiedenen makroskopischen Eigenschaften; noch mehr Aufklärungen bieten aber die bakteriologischen und chemischen Untersuchungen des Sputums.

Wir wissen ganz gut, daß der profuse, eitrige Auswurf in den meisten Fällen von verweichten tuberkulösen Herden herstammt und das Vorhandensein dieses Sputums in den meisten Fällen eine schlechte Prognose bedeutet; wofern aber das Fehlen des Sputums, oder dessen minimales Vorhandensein, gewöhnlich eine bessere Aussicht zur Genesung bietet. Wir wissen weiter ganz genau, daß der Verlauf jener Fälle, bei welchen im Sputum viel Bazillen vorhanden sind, gewöhnlich doch nur ein schlechterer ist als der Verlauf der Fälle, bei welchen im Sputum keine oder nur spärlich Bazillen zu beobachten sind. Allerdings sind wir bei Lungentuberkulosen, bei welchen das profuse eitrige Sputum langsam weniger wird, eventuell auch wegbleibt, eher berechtigt eine gute Prognose zu stellen als bei solchen Fällen, bei welchen das im Anfang wenig vorhandene Sputum sich nicht vermindert, sondern stets sich vermehrt hat. Natürlich können alle diese angeführten Beispiele nicht schablonenmäßig genommen werden, da wir doch ganz genau wissen, daß oft der Zustand eines Lungentuberkulosen, bei dem viel eitriger Sputum vorhanden war, auffallend sich besserte, wofern in anderen Fällen, bei welchen nur ganz wenig oder gar kein Sputum vorhanden war, nebst stärkerer Progression des Falles ein schwererer Verlauf sich zeigte; wir brauchen doch nur die so gefürchtete miliare Verbreitung der Tuberkelbazillen in Betracht zu nehmen, wo oft gar kein Sputum vorhanden ist und diese Form der Erkrankung doch so einen gefährlichen Verlauf nimmt.

Die Bestimmung — hauptsächlich die regelmäßige Bestimmung — des Tagesquantums des Sputums kann uns oft ganz gute prognostische Aufklärungen bringen. Unter (Nr. 1) füge ich 2 Tabellen bei:

In einer Tabelle sind die Resultate von 130 Fällen, bei welchen das Tagesquantum des Sputums regelmäßig durch Monate gemessen wurde, zusammengestellt; in der anderen Tabelle sind die Resultate einer einmaligen Messung des Tagessputums von 195 Fällen zusammengestellt; in beiden Tabellen sind diese Ergebnisse mit der Besserung oder Verschlimmerung des Falles in Beziehung gebracht. Wenn ich die Ergebnisse dieser 2 Tabellen vergleiche, dann



war zu ersehen, daß im ganzen und großen jene Fälle einen schlimmeren Verlauf zeigten, bei welcher viel Sputum vorhanden war — hauptsächlich natürlich in den Fällen, bei welchen diese Ergebnisse durch regelmäßige Sputummessung bestätigt worden sind —; einen besseren Verlauf zeigten die Fälle, bei welchen das tägliche Sputumquantum eine geringere, ganz geringe war, oder bei welchen das Sputum überhaupt ganz fehlte. Während einer 3—5 jährigen Behandlungsdauer besserten sich vielmehr solche Fälle, bei welchen das Sputumquantum ein geringeres, oder gar kein Sputum vorhanden war, als Fälle, bei welchen das Tagesquantum des Sputums ein größeres war. Natürlich würde ich mich laut diesen Beobachtungen nicht zu behaupten getrauen, daß alle Lungentuberkulosen, welche keinen Auswurf hatten, gesund oder schneller gesund geworden sind, als auch das nicht, daß nach der Steigerung des Sputumquantums bei den Lungentuberkulosen immer eine Verschlimmerung ein getreten wäre; genau so wäre es eine unrichtige Folgerung, wenn ich sagen möchte, daß alle diejenigen

Tabelle Nr. I und II.

	Tages-menge des Sputums	Der Zustand hat sich 2 Monate nach der Entlassung			Der Zustand hat sich 6 Monate nach der Entlassung			Der Zustand hat sich 12 Monate nach der Entlassung		
		Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	Gebessert	Verschlimmert	Gestorben
	in ccm	in folgender Prozentzahl								
Das durch 2 bis 4 Mon. regelrecht gewonnene Sputumquantum	—	100	—	—	100	—	—	100	—	—
	0—30	66,6	33,3	—	62,75	37,5	—	50	50	—
	30—70	45,6	52	2,4	44,4	54,4	1,2	42,5	51,25	6,25
	70—150	36,3	63,7	—	26,30	57,8	15,78	31,2	56,2	12,5
Sputumquantum war nach einmaliger Messung	—	100	—	—	80,2	13,2	6,6	78,08	21,42	—
	0—30	90	10	—	74	26	—	54	40	6
	30—70	61,5	38,5	—	53,8	44,2	2,0	37,02	50,9	11,9
	70—150	34,6	65,3	—	41,0	53,8	5,2	43,2	5,3	5,5

	Tages-menge des Sputums	Der Zustand hat sich 2 Jahre nach der Entlassung			Der Zustand hat sich 3 Jahre nach der Entlassung			Der Zustand hat sich 5 Jahre nach der Entlassung			Der Zustand hat sich 6 Jahre nach der Entlassung		
		Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	Gebessert	Verschlimmert	Gestorben
	in ccm	in folgender Prozentzahl											
Das durch 2 bis 4 Mon. regelrecht gewonnene Sputumquantum	—	75	25	—	75	25	—	75	25	—	—	—	—
	0—30	45,4	50,4	4,2	45,4	50,4	—	37,5	37,5	16,6	—	—	—
	30—70	35,9	60,10	3,99	44,8	44,2	10,8	34,3	53,1	12,48	—	—	—
	70—150	35,7	57,12	7,14	31,8	68,6	—	15,5	69,3	15,5	—	—	—
Sputumquantum war nach einmaliger Messung	—	64,26	28,56	7,14	53,8	46,2	—	46,2	53,8	—	46,2	38,5	15,4
	0—30	40,4	57,4	2,2	35,8	56,4	7,8	32,5	58,4	14,1	—	—	—
	30—70	34,8	53,5	11,7	31,5	57,8	10,7	27,2	54,5	18,2	—	—	—
	70—150	29	71	—	17,7	68	14,3	20,7	52,9	26,4	—	—	—

Fälle, bei welchen das Tagesquantum des Sputums über 70 ccm gewesen ist, nur böse Fälle gewesen wären. Aus meiner Tabelle war zu ersehen, daß 15,5% jener Lungentuberkulosen, bei welchen das Tagesquantum des Sputums 150 ccm war, 5 Jahre nach der letzten Sputummessung sich noch wohl fühlten und 25% solcher Kranken, bei welchen kein Auswurf vorhanden war, binnen 5 Jahren gestorben sind. Meine Tabellen bewiesen weiter, daß viel wertvoller immer jene Ergebnisse waren, welche durch Tage andauernde regelmäßige Sputumquantumbestimmungen erhoben wurden. Die Tabellen zeigten, daß bei einer größeren Zahl jener Fälle eine Besserung zu konstatieren war, bei welcher die Messung des Sputumquantums täglich regelrecht durchgeführt wurde und nur bei einer geringeren Zahl der Fälle, bei welchen die Besserung des Sputumquantums nur im ganzen einmal oder nur etliche Male geschah. Das Verhältnis war 75 : 33,8%. Das Gegenteil meiner obigen Behauptung war auch zu konstatieren, daß nämlich viel öfter bei jenen Lungentuberkulosen eine Verschlimmerung zu beobachten war, bei welchen das Tagesquantum des Sputums tagedurch regelrecht viel war (150 ccm) als bei Fällen, bei welchen die Bestimmungen im ganzen nur einmal, oder nur wenige Male durchgeführt wurden. Das Verhältnis war 69,3 : 52,9%.

Die makroskopischen Eigenschaften des Sputums konnte ich auch nur dann gut zu prognostischen Schlüssen verwenden, wenn ich das Sputum tagedurch regelmäßig pünktlich untersucht habe ob dasselbe schleimig, eitrig oder blutig war und ob sich nicht zeitweise der Charakter dieses Sputums änderte. Ich habe das Sputum von 99 Lungentuberkulosen tagedurch auf genannte Eigenschaften untersucht und habe gefunden, daß jene Fälle, bei welchen das Sputum konstant eitrig war, eine schlechtere Aussicht zur Heilung zeigten, als die Fälle, bei welchen das Sputum stets schleimig war. Natürlich zeigten bessere Aussichten zur Heilung auch die Fälle, bei welchen das eitrige Sputum sukzessive schleimig wurde. Über das blutige Sputum, welches fast immer eine böse Komplikation bedeutet hat, werde ich ein andermal ausführlicher berichten; nur so viel will ich hier bemerken, daß das längere Vorhandensein des blutigen Sputums schlechtere Prognose bedeutet als ein kurz andauerndes Bluten, wobei reines Blut ausgeworfen wird; natürlich gelten meine diesbezüglichen Beobachtungen nur auf jene Fälle, bei welchen die Blutung viel länger als etliche Tage andauerte, und bei welchen das Quantum des Blutes nicht mehr als einige Deziliter war.

Allerdings wichtigere prognostische Folgerungen konnte man dann stellen, wenn das Sputum bakteriologisch untersucht wurde. Jene Fälle, bei welchen trotz genauer Untersuchung keine Tuberkelbazillen vorzufinden waren, waren prognostisch immer besser zu deuten als die Fälle, bei welchen man Tuberkelbazillen finden konnte. Weniger sichere Folgerungen ließen sich aus der Zahl der vorhandenen Tuberkelbazillen schließen; wir wissen ja ganz gut, daß es verweichte Herde gibt, welche Bazillen massenhaft ausscheiden können, und welche doch nicht solch einen gefährlichen Verlauf zeigen, als eine Miliartuberkulose, wo in den Miliartuberkeln oft gar keine Bazillen nachzuweisen sind. Wie weit man aus der Zahl der Tuberkelbazillen nicht auf die Schwere der



Fälle folgern kann, beweisen meine folgenden Erfahrungen: Ich habe bei 299 Patienten die Tuberkelbazillenzahl im Sputum bestimmt und habe dann auch diese Patienten ca. 7—9 Jahre durch quoad-Verlauf der Krankheit beobachtet. Ich habe bei 60 (also 20%) von den genannten Patienten im Sputum keine Tuberkelbazillen gefunden; 10% dieser Kranken sind binnen einem Jahre gestorben, 45% waren 9 Jahre später noch am Leben. Bei 66 Patienten fand ich ein wenig Tuberkelbazillen im Sputum (Gaffky I—II); 28% davon sind binnen einem Jahre gestorben und 51% lebten noch 7 Jahre später. Bei 88 Patienten (26,7%) fand ich im Sputum nur mäßig Tuberkelbazillen (Gaffky III—IV) von diesen starben 34,1% binnen einem Jahre und 45% fühlen sich nach 7 Jahren noch wohl. Bei 85 Patienten (28,3%) fand ich im Sputum viel Tuberkelbazillen (Gaffky IV—V und noch mehr); von diesen starben 41,8% binnen einem Jahre und 41,89% lebten 7 Jahre später immer noch. Aus meiner Zusammenstellung ist also zu ersehen, daß man von der im Sputum vorhandenen Tuberkelbazillenzahl keine besonderen prognostischen Schlüsse machen kann; es ist ja wahr, daß von denjenigen Tuberkulosen, bei welchen im Sputum viele Tuberkelbazillen vorhanden waren, mehr binnen einem Jahre gestorben sind, als von den Patienten, bei welchen wenig Tuberkelbazillen im Sputum vorhanden waren; aber dennoch blieben ziemlich viele von den ersteren Patienten ebenso lange am Leben als solche Patienten, bei welchen im Sputum nur wenig Bazillen vorhanden waren. Zu prognostischen Zwecken waren nur jene Fälle besser verwendbar, bei welchen man während regelrecht durchgeführter Untersuchungen die Steigerung oder die Verminderung der Tuberkelbazillenzahl beobachten konnte. In den ersteren Fällen war gewöhnlich eine Verschlimmerung, in den letzteren Fällen dagegen eine Besserung zu erwarten. Ich kann mich lebhaft auf Fälle erinnern, bei welchen ich bei der ersten Untersuchung in dem Sputum kaum Tuberkelbazillen vorfand; die regelrechten Untersuchungen erwiesen eine Steigerung der Tuberkelbazillenzahl; Patient ist auch binnen kurzer Zeit gestorben; und auch das Gegenteil, wo Fälle, bei welchen während einer streng eingeführten Liegekur, Sanatoriumbehandlung, die Bazillenzahl des Sputums sich verminderte und der Zustand des Patienten sich nicht nur besserte, sondern Patient dauernd arbeitsfähig wurde. Selbstverständlich möchte ich hier darauf aufmerksam machen, daß ich absolut nicht behaupte, daß alle Fälle, bei welchen die Zahl der Tuberkelbazillen sich steigerten, immer Verschlimmerung zeigten, wie auch nicht, daß die Verminderung der Tuberkelbazillenzahl immer nur eine Besserung andeutete, nein ich will nur bestätigen, daß zwischen den vielen anderen prognostisch verwertbaren Kennzeichen diese Beobachtungen häufig auch wertvolle Aufschlüsse geben können.

Nicht bestätigen konnte ich weder die Angaben von Mireoli und Maragliano, Pierry und Mandoch, wonach die grazilen, schlanken Tuberkelbazillen, welche die Färbung nur teilweise annahmen, für günstigeren Verlauf, hohen Immunitätsgrad und wirksame Abwehr sprechen sollen; die größeren Bazillen, welche Säurefestigkeit besitzen, für höhere Virulenz sprechen sollen; noch die Angabe von Barthel, wonach die besondere Kleinheit der Tuberkel-

bazillen auf eine rapide Evolution hinweisen und für eine ungünstige Prognose sprechen soll; da nach meinen Beobachtungen weder die Form noch die Gruppierungszahl der Bazillen — wie dies auch die Untersuchungen von G. Land erwiesen — kaum den Verlauf der Krankheit beeinflußte. Nur eins konnte ich bestätigen, daß das starke Vorhandensein der sogen. C. Spenglerschen Splitter meistens guten Verlauf erhoffen ließen. Ich kann mich ganz gut auf Fälle erinnern, bei welchen während der klimatischen, wie auch bei der spezifischen Behandlung immer mehr und mehr Splitter sich zeigten, in diesen Fällen war auch die Heilungstendenz fast immer eine größere, als bei jenen Fällen, bei welchen im Sputum man keine oder nur ganz wenig C. Spenglersche Splitter vorfinden konnte. Nur ganz kurz möchte ich hier zwei interessante Fälle erwähnen. Ich erinnere mich ganz genau auf 2 junge Patienten, welche beide an einem ziemlich gleich vorgeschrittenen Prozeß litten. Bei beiden war hinten bis zum Angulus scapulae vorne bis zum unteren Rande der III. Rippe Dämpfung zu konstatieren. Über diese Flächen hörte man viele hier und da auch klingende Rasselgeräusche. Beide Patienten fieberten; der eine hatte 38,5—39°, der andere 39,1—39,5° C Temperatur. Trotz sorgfältiger häufiger mikroskopischer Untersuchung konnte ich bei einem der Patienten nur 1 - 2 Tuberkelbazillen und gar keine C. Spenglerschen Splitter vorfinden, beim anderen aber waren in einer großen Anzahl C. Spenglersche Splitter nebst Tuberkelbazillen vorhanden. Letzterer Patient fühlt sich heute nach 6 Jahren nach der letzten Untersuchung ganz wohl, ersterer starb binnen $1^1/_2$ Jahren.

Die Muchschen Granula — sind die resistenteren Teile, vegetative Formen der Tuberkelbazillen — fand ich gewöhnlich im Sputum solcher Patienten, bei welchen keine Tuberkelbazillen im Sputum vorhanden waren. Die Muchschen Granula sind nicht identisch mit den C. Spenglerschen Splittern, sollen aber prognostisch verwertbar sein. Ich kann mir heute noch von dem prognostischen Werte der Muchschen Granula kein klares Bild machen. Wenn man die Sache sich gut überlegt, müßte man in den Fällen, bei welchen Tuberkelbazillen nicht nachweisbar sind, aber die Muchschen Granula, ja eine günstigere Prognose stellen. Meine Erfahrungen bewiesen aber das Gegenteil. Es ist ja ganz gut möglich, daß diese Muchschen Granula eben dadurch, weil sie vielleicht die intensivsten Teile der Tuberkelbazillenkörper sind, vielleicht virulenter als die Bazillen selber sind.

Aus der Heilanstalt Belzig ist in der Zeitschrift für Tuberkulose Band X eine Arbeit von Löwenstein erschienen, wonach zu entnehmen ist: 1. Daß man in ungefähr 10% der Fälle manifester Lungentuberkulose die Tuberkelbazillen innerhalb der Kerne von 1—3 kerniger Leukocyten findet. 2. Die intrazellulare Lagerung kommt vor: a) bei ausgesprochenen chronischen Erkrankungen; b) auch bei frischen Erkrankungen, welche der Heilung zuneigen. 3. Die intrazellulare Lagerung zeigt sehr häufig das baldige Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Sputum. Mit einem Worte, nach den Beobachtungen von Löwenstein ist bei einer intrazellularen Lagerung der Tuberkelbazillen ein günstigerer Verlauf der Krankheit zu erwarten. Die Untersuchungen von



Kohl bestätigen die Beobachtungen von Löwenstein. Kohl hat die Beobachtung gemacht, daß von 35 Patienten, bei welchen die Tuberkelbazillen im Sputum intrazellular gelagert waren, 15 mal ein sehr guter, 15 mal ein guter, 3 mal ein minder guter und nur 2 mal ein schlimmer Verlauf zu beobachten war. Meine Beobachtungen stehen im Gegensatz zu den der Pfeifferschen. Pfeiffer behauptet, daß er die intrazellulare Lagerung der Tuberkelbazillen gerade nur bei den vorgeschrittenen Fällen sah. Meine Beobachtungen, welche ich bei 606 Lungentuberkulosen gemacht habe, zeigten, daß nur bei 74 Fällen die Tuberkelbazillen intrazellular gelagert waren. Diese 606 Kranken konnte ich durch ca. 3—5 Jahre beobachten und kann sagen, daß ich bei den Patienten, bei welchen die Tuberkelbazillen intrazellular lagerten, im großen und ganzen doch nur einen besseren Verlauf konstatieren konnte. Von den 74 Patienten, bei welchen im Sputum die Tuberkelbazillen in den polynuklearen Leukocyten gelagert waren, befanden sich 70% der Falle noch nach 2—4 Jahren wohl; der Zustand von 19,5% der Fälle verschlimmerte sich, 10,5% der Patienten starben binnen 3 Jahren. Im Gegenteil konnte ich bei den 532 Patienten, bei welchen die Tuberkelbazillen nicht intrazellular gelagert waren, bei 56% der Fälle Besserung, bei 26% der Fälle Verschlimmerung und bei 18% der Fälle den Tod nach einer Beobachtungsdauer von 3—4 Jahren konstatieren. Alle meine Beobachtungen erwiesen, daß bei den Lungentuberkulosen, bei welchen im Sputum die Tuberkelbazillen intrazellular gelagert waren, prognostisch man relative günstigere Folgerungen machen konnte als bei jenen Lungentuberkulosen, bei welchen im Sputum die Tuberkelbazillen nicht in den polynuklearen Leukocyten vorhanden waren; das aber konnte ich nicht behaupten, daß in allen Fällen, bei welchen im Sputum die Tuberkelbazillen keine intrazellulare Lagerung zeigten, immer von vornherein nur eine schlechte Prognose zu stellen gewesen wäre.

Die Frage, wie weit die Zahl, die Virulenz der Tuberkelbazillen und das Vorhandensein der Begleitbakterien auf den Verlauf der Krankheit einen Einfluß haben können ist sehr schwer zu beantworten. Wie weit die Bazillenzahl den Verlauf der Krankheit beeinflußt, ist schwer zu beurteilen. Schwer ist das aus verschiedenen Gründen: Erstens weil wir doch ganz gut wissen, daß die Bestimmung der Bazillenzahl an und für sich eine schwierige Sache ist — mit den bekannten Skalen (Spengler, Gaffky etc.) erreichen wir doch nur aproximative Resultate —; zweitens weil die konstatierte Bazillenzahl nur die in dem untersuchten Sputum sich befindende Bazillenzahl zeigt, welche Zahl natürlich sehr leicht beeinflußt werden kann von der Qualität und von der Abstammung des Sputums. Es kann doch leicht der Fall vorkommen, daß aus dem Grunde, weil wir von den Patienten kein richtiges Sputum erhielten, wir nur 1—2 Tuberkelbazillen vorfinden, eigentlich aber wenn das richtige Sputum zur Verfügung stünde, würden wir sehr viele Bazillen vorfinden. Drittens, weil wir doch oft Gelegenheit haben auch sehr schwere Fälle zu beobachten, bei welchen im Sputum nur ganz wenig Tuberkelbazillen vorhanden sind und im Gegenteil leichte Fälle, wo im Sputum verhältnismäßig doch viele Bazillen nachzuweisen sind.

Die Virulenz der Tuberkelbazillen, glaube ich, beeinflußt schon den Verlauf der Krankheit. Es ist eine sehr mühsame Arbeit, die Bestimmung der Virulenzgrade der Bazillen. Es kann ja sehr leicht vorkommen, daß bei einem und demselben Patienten die Infektion durch verschiedene virulente Stämme verursacht werden, nun müßte man zuerst die verschiedenen Tuberkelbazillenstämme rein herauszüchten und dann separat erst von jedem einzelnen Stamm den Virulenzgrad bestimmen, und zwar müßte man von den verschiedensten Dilutionen der einzelnen Kulturen 1:100 000, 1:1 000 000, 1:10 000 000, 1:100 000 000, 1:1 000 000 000 etc. Tierversuche anstellen und warten, in welcher Zeit nach der Infektion das Versuchstier eingeht, was oft längere Zeit in Anspruch nehmen würde, als welche Zeit der Patient eventuell überlebt. Dieses Verfahren kann meiner Ansicht nach praktisch — um daraus prognostische Folgerungen zu schließen — kaum verwendet werden, und eben darin lag der Grund, daß ich aus prognostischen Zwecken Tierversuche mittels Sputuminfektion durchführte. Meine Tierversuche erwiesen, daß der Zustand jener Patienten sich rascher verschlimmerte, sie rascher starben, wo das Versuchstier, welches mit dem Sputum infiziert wurde, rascher einging als der Zustand dieser Patienten bei welchen das Versuchstier erst später nach der Sputuminfektion zugrunde ging. Laut diesen meinen Erfahrungen kann ich noch absolut nicht behaupten, daß die Tuberkelbazillen — weil sie vielleicht das Versuchstier rascher töteten — von den zur ersten Kategorie gehörenden Patienten virulenter waren, als jene von den letzteren; nein wir wissen ja doch, daß das Eingehen des Versuchstieres nicht nur die Virulenz der Bazillen, sondern auch andere Umstände beeinflussen können, so kann ja viel davon auch abhängen, wie groß die Zahl der genannten virulenten Bazillen war, wie viel Begleitbakterien vorhanden waren etc.; wie weit das Versuchstier disponierte und was für einen Widerstand es gegen die Infektion bieten konnte. Meiner Ansicht nach haben diese Tierversuche nur folgendes erwiesen: Daß die unter gleichen Verhältnissen aufgezogenen und gleichgewichtigen Versuchstiere, welche mit dem gleichen Quantum — immer mit 2 mal 24 stündigem — Sputum geimpft wurden, nicht immer nach der Impfung während einem gleichen Zeitraume eingegangen sind; und daß man aus dem Zeitraum, welcher von der Infektion bis zum Abfall der Tiere verflossen ist, auf den Verlauf der Krankheit Folgerungen ziehen konnte. Ich glaube, daß ich aus diesem wenn auch gleich nicht ganz einwandsfreien, relativ aber doch rasch durchführbaren Untersuchungen ganz gute prognostische Schlüsse machen konnte. Meine diesbezüglichen Untersuchungen machte ich in folgender Weise: Mit 46 Sputume von verschiedenen Lungentuberkulosekranken machte ich Tierversuche; in jedem Falle beobachtete ich die Zeitdauer, nach welcher das Versuchstier einging, welche Ausbreitung die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der Sektion zeigten und drittens auch wie lange der Lungentuberkulosepatient, von wem das Sputum zur Infektion der Tiere genommen wurde, noch am Leben blieb, und in welchem Zustande er sich befand. Ich benutzte bei jeder Untersuchung 2 Versuchstiere. Von den Versuchstieren gingen 4 an Sepsis ein. Ich arbeitete womöglich nur mit dem Sputum solcher Kranken, bei welchen

die genau durchgeführten Sputumuntersuchungen das Vorhandensein, die Anwesenheit der Begleitbakterien ziemlich ausgeschlossen hat. Nur 5 mal infizierte ich Tiere mit Sputum, in welchen Begleitbakterien zu konstatieren waren — 2 mal Streptokokken und Staphylokokken und 3 mal nur Staphylokokken. Vor der Impfung durchwusch ich das Sputum 5—6 mal mit steriler physiologischer Kochsalzlösung; von den 2 Versuchstieren impfte ich eins mittels Sera intraperitoneal und in das andere injizierte ich subkutan eine Lösung, welche ich vom Sputum folgendermaßen bereitet habe: Ich nahm in jedem Falle mittels analytischer Wage ein gleich großes — natürlich zuvor mit steriler physiologischer Kochsalzlösung durchgewaschenes — Sputumteil ab und das verrührte ich mit — selbstverständlich benutzte ich auch in jedem Falle das genau gleiche Quantum davon, welches ich auch mit analytischer Wage abwog — steriler physiologischer Kochsalzlösung, hiervon spritzte ich $^1/_{10}$ ccm subkutan in das — in jedem Falle unter den gleichen Verhältnissen aufgezogenen und gleichgewichtigen — Versuchstier. Nach Durchsicht meiner Experimente war zu ersehen, daß jene Fälle, bei welchen das Versuchstier rasch nach der Infektion einging, im großen und ganzen einen rascheren und schwereren Verlauf zeigten als diese, bei welchen die Versuchstiere erst später, nach einer längerer Zeitdauer nach der Infektion eingingen. Bei 77 $^0/_0$ derjenigen Patienten, bei welchen das Versuchstier binnen 30—40 Tagen nach der Infektion schon einging, verschlimmerte sich der Zustand des Patienten gewöhnlich auch rasch; bei 80 $^0/_0$ der Patienten, bei welchen das Versuchstier erst binnen 80 Tagen nach der Infektion einging, besserte sich der Zustand des Patienten. Ziemlich einschlägig waren auch mit diesen Beobachtungen die Sektionsbefunde der Versuchstiere, nämlich je rascher diese eingingen, dementsprechend um so mehr ausgedehnter waren die pathologisch-anatomischen Befunde. Nach alledem will ich absolut nicht behaupten, daß ich mit dieser Methode imstande gewesen wäre, die Virulenz der Bazillen zu bestimmen, aber ich glaube, daß ich von der Stärke der Infektion doch eine ziemlich gute Orientierung bekam, wodurch ich mein Ziel, in verhältnismäßig rascher Zeit über die Stärke der Infektion eine Übersicht zu bekommen, erreichte. Ich glaube, daß diese Methode in der Praxis schon einen Wert hat, sicher mehr Wert, als die schon oben erwähnte langwierige und schwer durchführbare — und gar nicht viel mehr sichere — Virulenzbestimmung der Tuberkelbazillen.

Nach Ansicht der meisten Autoren trägt die Mischinfektion schon etwas bei der Beurteilung der Prognose bei. Ich will das Wort Mischinfektion nur bei jenen Fällen gebrauchen, bei welchen ich es klinisch mit einer chronischen Tuberkulose zu tun habe, bei denen aber nach der Ansicht zahlreicher Autoren die Erscheinungen durch Bakterien, welche neben dem Tuberkelpilz hausen, verschlimmert werden und ein übler Ausgang in der Regel eintritt. Ich will hier nicht viel darüber sprechen, ob es eine Mischinfektion überhaupt gibt, darin einigen sich doch schon die meisten Autoren. Auf die Frage, welche Rolle die Beibakterien spielen, muß ich sagen, daß der größere Teil der Autoren, Koch, Petrouschky, Cornet, Spengler, Ortner, Klebs, Malagliano, Weißmayer etc., diesen eine große Rolle zuschreiben. In der

großen Mehrzahl der Fälle komplizieren die Lungen tuberkulöse Fälle, hauptsächlich Eitererreger, Streptokokkus, Staphylokokkus, Streptotrien, Blastomyceten etc., seltener Pneumokokken, Pneumobazillen, Influenzabazillen etc., welch obige nicht nur den Tuberkelpilz in ihrer Zerstörungsarbeit unterstützen, sondern verschlimmern auch den Krankheitsprozeß ganz bedeutend. Diese sollen die Ursache des hektischen Fiebers sein. Fraenkel, Stadelmann, Baumgarten meinen, daß diese Beibakterien nur einen die Auflösung beschleunigenden Effekt haben sollen. Leyden, Schröder, Strauss und andere sprechen den Sekundärbakterien jeden Einfluß ab. Es würde zu weit führen, wenn ich im Raume dieser Arbeit per Longum et Latum über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der einzelnen pro und contra Ansichten sprechen würde, weil doch beide Anschauungen in gewissem Grade ihre richtigen Begründungen finden. Man braucht nur z. B. in Betracht zu ziehen, wieviel Streptokokken und Staphylokokken im menschlichen Körper, ohne Gefahr zu bringen, vorhanden sein können, und es ist auch laut Tierversuchen erwiesen, daß der Tod der Versuchstiere schneller eintreten kann, wenn man neben den Tuberkelbazillen auch Eitererreger injiziert. Ich habe viele Sputa untersucht und habe die Impression gewonnen, daß in den meisten Fällen neben den Tuberkelbazillen auch andere Bazillen vorzufinden waren, in den meisten Fällen Staphylokokken, seltener Streptokokken, aber auch beide — natürlich sah ich das Vorkommen der Beibakterien viel seltener, wenn ich das Sputum nach Durchwaschung mittels steriler Kochsalzlösung durchführte —, und der Verlauf der Krankheit nicht besonders bösartig war. Auf die Frage, ob das Vorkommen der Beibakterien auf den Verlauf der Krankheit eine Ingerenz hatte, kann ich folgend antworten: Ich habe in vielen febrilen und afebrilen chronischen Lungentuberkulosefällen, welche zum II. oder III. Stadium der Krankheit gehörten, Sputum untersucht. Ich benutzte verschiedene Mischungen des Tagessputums, welches ich immer gut 8—9 mal mit steriler physiologischer Kochsalzlösung durchwusch. Bei diesen Untersuchungen richtete sich mein Augenmerk hauptsächlich auf das Vorhandensein — natürlich nebst Tuberkelbazillen — von Staphylokokken und Streptokokken. Bei ca. 45 % dieser Fälle traf ich Mischinfektion an. Von diesen 45 % traf ich in 47 % Staphylokokken, in 19 % Streptokokken und nur in 9 % Staphylokokken und Streptokokken an. Aus dem Grunde, weil von den Patienten, bei welchen Mischinfektion zu konstatieren war, mehr starben als von solchen, bei welchen nur eine reine Tuberkelbazilleninfektion vorlag, mußte ich mich der Ansicht derjenigen Autoren anschließen, welche sagen, daß das Vorhandensein einer Mischinfektion den Verlauf der Krankheit ungünstig beeinflußt.

Kaum glaube ich, daß die Anschauungen von C. Spengler einen brauchbaren Anhaltspunkt für die Prognosestellung bieten. Wie wir wissen, behauptet Spengler, daß die Ätiologie der Lungentuberkulose eine doppelte sei. Die Krankheit wird entweder vom Typus humanus oder vom Typus bovinus oder von beiden Typen der Tuberkelbazillen hervorgerufen. C. Spengler fand, daß in 60,8 % der Fälle das symbiotische Zusammenwirken des Typus humanus und der Perlsuchtbazillen die Krankheit verursacht, diese Fälle wären



alle chronisch verlaufende; bei 19,6% der Fälle verursachte nur der Typus humanus die Krankheit, diese Fälle waren fiebernde schwerere Fälle; nur in 5,5% der Fälle war eine reine bovine Infektion zu konstatieren, diese Fälle waren fiebernde, aber zeigten einen günstigeren Verlauf als jene, welche zur zweiten Kategorie gehörten; in 14,3% der Fälle waren nur Splitter zu konstatieren, bei diesen Fällen war nur ein physikalischer Befund zu konstatieren, aber Sputum war nur ganz wenig enthalten.

Nach meinen Untersuchungsresultaten, bei welchen ich mit den verschiedensten Untersuchungsmethoden den bovinen oder den humanen Infektionscharakter festzustellen getrachtet habe, zeigte sich schon, daß die richtige Diagnose zu stellen, ob der eine oder der andere Infektionstypus stärker vertreten ist, eine sehr schwierige und unsichere Sache ist. Ich konnte z. B. mit den differenzierenden Sputumuntersuchungen von 50 Fällen bei 42 Fällen Doppelinfektion konstatieren, von diesen Fällen prävalierte in 39 Fällen der Typus humanus und nur in 3 Fällen der Typus bovinus; bei den 8 Fällen, bei welchen keine Doppelinfektion vorhanden war, konnte ich nur 5 mal eine rein humane und 3 mal eine rein bovine Infektion bestätigen.

Bei den mit der Pirquet-Detreschen Differentialkutanreaktionen erzielten Resultaten ergab sich in 44% der Fälle das Prävalieren des Typus humanus und nur in 13% der Fällen das Prävalieren des Typus bovinus. Im Gegensatz zu diesen Resultaten zeigten die Untersuchungen von Blumenfeld in 20% der Fälle den humanen Typus und in 48% der Fälle den bovinen Typus prävalieren. Detre sah in 70% den humanen Typus und nur in 9% der Fälle den bovinen Typus stärker vertreten; v. Gebhardt in 28% der Fälle den humanen Typus und in 18% der Fälle den bovinen Typus, Heim in 24% der Fälle den humanen Typus prävalieren. Keutzler sah in 11,2%, Behrend in 22% der Fälle den Typus bovinus stärker vertreten. Weder die Sputumuntersuchungsresultate, welche ich nach C. Spenglers angegebener Methode durchführte, noch die Resultate, welche durch die Detreschen differenzierenden Kutanreaktionen sich ergaben, deckten die Resultate, welche die Präzipitationsuntersuchungen zeigten. Meine Präzipitationsuntersuchungen zeigten, daß in 83,7% der Fälle eine Doppelinfektion vorhanden war; stärker war in 53% der Fälle der Typus humanus, schwächer war in 22% der Typus bovinus vertreten. Reine humane Infektion war in 10,2% der Fälle und reine bovine Infektion war nur in 4,08% der Fälle zu konstatieren. Bei meinen Agglutinationsversuchen erreichte ich folgende Resultate: Von 19 Fällen agglutinierten 15 Blutsera beide Testflüssigkeiten, 10 davon stärker die humane, 5 stärker die bovine Testflüssigkeit; 4 Blutsera agglutinierten gleich stark beide Testflüssigkeiten. Wenn ich zu diesen verschiedenen Untersuchungsresultaten noch folgende hinzufüge — daß ich häufig ungleiche Resultate in solchen Fällen erzielte, bei welchen ich im vorhinein das Sputum untersuchte und dann das Anstrichpräparat, welches ich von den einzelnen Organen des mit demselben Sputum infizierten Tieres gemacht habe, weiter, daß Szüß, der nach der Sputumuntersuchung Kulturen anlegte und auch differierende Resultate erzielte, und schließlich, daß die Prozentzahl der Infektionstypen,

welche man durch Herauszüchtung der verschiedenen Bazillentypen von Lebenden oder von Verstorbenen erreichte, sich mit der von C. Spengler angegebenen

Tabelle

Patientenzahl		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Untersuchungszahl	1	1 ‰	unter 1/2 ‰	über 1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰	unter 1/2 ‰	1 ‰	unter 1/2 ‰	über 1 ‰	unter 1/2 ‰	1/2 ‰	1 ‰
	2	1/2 ‰		1/2 ‰		1/2 ‰						über 1/2 ‰	
	3	1/2 ‰		1/2 ‰		1/2 ‰						1 ‰	
	4			1/2 ‰		über 1/2 ‰						1 ‰	
	5			unter 1/2 ‰		1/2 ‰							
	6			1/2 ‰		unter 1/2 ‰							
Zustand gebessert		nach 3 Jahren	nach 4 Jahren	nach 3 Jahren	nach 4 Jahren		nach 3 Jahren		nach 3 Jahren		nach 4 Jahren		
Zustand verschlechtert						nach 3 Jahren							nach 2 Jahren
Gestorben								nach 2 Jahren		nach 1/2 Jahr		nach 2 Jahren	

Tabelle

Datum der Untersuchung	30. X.	2. XII.	2. I. 12	4. I.	2. I.	3. II.	10. II.	4. III.
Russosches Methylenblau R	stark positiv			stark +	—			schwach +
Ehrlichsche Diazoreaktion		schwach +	—	stark +	—	schwach +	stark +	schwach +
Pirquetsche Kutanreaktion				rasch große Papel		rasch kleine Papel	rasch kleine Papel	kleine Papel
Eiweißgehalt des Sputums in ‰	1 ‰	1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰	über 1 ‰	1/2 ‰	1/2 ‰	1/2 ‰
Zustand des Patienten nach Jahren	3 Jahre nach der Untersuchung stark gebessert			4 Jahre nach Untersuchung gesund	nach 3 Jahren stark gebessert			nach 4 Jahren gebessert

Prozentzahl nicht deckte —, dann war zu ersehen, daß die C. Spenglersche Differentialdiagnose an und für sich eine sehr schwierige und unsichere ist. Aus all diesen Gründen — weil eben die richtige Differentialdiagnosestellung

so schwierig und so unsicher ist, weil die sicheren Resultate nur durch Herauszüchtung zu erreichen waren, was doch in der Praxis so schwer durchzuführen

Nr. III.

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1 ‰	1 ‰	unter 1/2 ‰	1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰	unter 1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰	unter 1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰	1/2 ‰	unter 1/2 ‰
1 ‰							1/2 ‰						
über 1 ‰							unter 1/2 ‰						
							unter 1/2 ‰						
							unter 1/2 ‰						
							unter 1/2 ‰						
			nach 3 Jahren	nach 3 Jahren	nach 2 Jahren	nach 3 Jahren	nach 2 Jahren	nach 3 Jahren	nach 2 1/2 Jahren				nach 3 Jahren
nach 1 Jahre	nach 3 Jahren idem	nach 3 Jahren								nach 2 Jahren	nach 2 Jahren	nach 3 Jahren	

Nr. IV.

7. XI.	20. XII.	5. I.	3. II.	4. I.	7. II.	6. III.				
—		schwach +		—	stark +	—		—	stark +	
—	schwach +	schwach +		schwach +	+	—	stark +	—		stark +
schwach Papel		kleine Papel		kleine Papel	rasch große Papel	schwach kleine Papel		kaum eine Papel	starke Papel	starke Papel
über 1/2 ‰	1/2 ‰	1/2 ‰	über 1/2 ‰	unter 1/2 ‰	1 ‰	unter 1/2 ‰	über 1 ‰	unter 1/2 ‰	1 ‰	1 ‰
nach 3 Jahren Zustand verschlimmert				nach 3 Jahren Besserung	nach 2 Jahren gestorben	nach 3 Jahren gestorben	nach 1/2 Jahre gestorben	4 Jahre später gestorben	2 Jahre nach der Untersuchung gestorben	

ist — ist eben der C. Spenglersche Standpunkt bei der Prognosestellung kaum verwertbar.

Eines muß ich konzedieren, weil dieses meine Resultate auch beweisen, daß

nämlich das Vorhandensein großer Massen der C. Spenglerschen Splitter gewöhnlich einen besseren Verlauf der Krankheit andeutet, was wahrscheinlich daraus zu erklären ist, daß die Tuberkelbazillen in den Fällen, bei welchen die Widerstandsfähigkeit ein größerer ist, sich nicht gut ausbilden können.

Zum Schlusse will ich noch über meine Beobachtungen referieren, welche ich bei den Untersuchungen gemacht habe, als ich das Sputum auf Eiweißgehalt untersuchte. Wanner hat uns darauf aufmerksam gemacht, daß, wenn man einer bestimmten Menge Sputum 3%ige Essigsäurelösung zusetzt und dieses Gemisch kräftig durchschüttelt, das Mucin in kleinen Flocken zerfällt; wenn man jetzt das Ganze filtriert und es ins Reagenzglas setzt und dazu Ferrocyankali tropft, bildet sich ein Eiweißniederschlag, was nach Wanners Beobachtungen auf den tuberkulösen Charakter des Sputums hinweisen soll. Den diagnostischen Wert dieser Untersuchungen will ich hier nicht besprechen.

Ich benutzte obige Beobachtung von Wanner nur zu prognostischen Zwecken. Ich untersuchte zu diesem Zwecke ausschließlich nur Sputa von Tuberkulösen, und zwar Fälle von den verschiedensten Stadien der Lungentuberkulose. Ich machte die Untersuchungen folgendermaßen: Ich benutzte immer Tagesquantum des Sputums. Das Sputum wurde vor der Untersuchung gut aufgeschüttelt und gut aufgerührt. Zu Kontrollzwecken nahm ich oft auch 2—3 Portionen von demselben Sputum und untersuchte alle 3 Portionen in der gleichen Weise. Das Sputum versetzte ich jedesmal mit dem gleichen Teil Wasser und gab dazu etliche Tropfen von Essigsäure, dann schüttelte ich es gut durch, wobei der Schleim in kleine Flöckchen zerfiel. Nun filtrierte ich das Ganze und bestimmte im Filtrat — in mehreren Portionen auf einmal — mit Esbachs Albuminometer den Eiweißgehalt. Wenn ich also meine in beigefügter Tabelle Nr. 3 (S. 362/363) zusammengestellten Resultate zusammenfasse, ist zu ersehen, daß der Zustand jener Patienten, bei welchen der Eiweißgehalt des Sputums 1‰ oder über 1‰ war, entweder binnen kurzer Zeit sich stark verschlimmerte, oder der Patient auch starb; von den 8 Fällen, bei welchen das Sputum einen Eiweißgehalt von ½‰ zeigte, besserten sich 5 Fälle und nur 3 Fälle verschlimmerten sich. Bei den 12 Fällen, bei welchen der Eiweißgehalt unter ½‰ war, zeigte sich während der Behandlung 9mal Besserung. Allerdings ist die Beobachtungsdauer vorläufig noch zu kurz und eben darum darf man vorläufig nicht allzu große Folgerungen ziehen, aber ich glaube trotzdem behaupten zu dürfen, daß alle Fälle, bei welchen die Esbachsche Untersuchung 1‰ oder über 1‰ Eiweißgehalt zeigte, als ungünstige Fälle zu deuten waren. Natürlich sind kontinuierlich durchgeführte Untersuchungen mit deckenden Resultaten beweiskräftiger gewesen als solche, bei welchen man das Resultat nur nach einmaliger Untersuchung konstatierte. Der sinkende, hauptsächlich aber der konstant sinkende Eiweißgehalt des Sputums zeigte allmählich eine Besserung des Patienten; der steigende, hauptsächlich der konstant steigende Eiweißgehalt des Sputums zeigte allmählich eine Verschlimmerung des Krankheitsverlaufes. Interessant waren die Resultate, welche meine in einzelnen Fällen parallel durchgeführten Pirquetschen Kutanreaktionen, Ehrlichschen Diazoreaktionen und Russoschen Methylenreaktionen zeigten;



an beigefügter Tabelle Nr. 4 (S. 362/363) ist zu ersehen, daß in den meisten Fällen die Resultate sich deckten. Also nach meinen Beobachtungen und Untersuchungen war zu ersehen, daß man aus der quantitativen Eiweißbestimmung des Sputums von Lungentuberkulosen in vielen Fällen auch ganz gute prognostische Folgerungen machen konnte. Die Untersuchungen sind für jeden praktischen Arzt leicht durchführbar, gut verwertbar und für den Kranken ganz unschädlich.

Alle meine Beobachtungen zusammenfassend, kann ich folgendes sagen:

Aus dem Tagesquantum des Sputums kann man nur dann aproximativ prognostische Folgerungen machen, wenn das Sputumquantum durch täglich regelrechte Messungen bestimmt wird; das größere Tagesquantum deutet im allgemeinen auf schlechtere Prognose, das kleinere Tagesquantum auf bessere.

Das stete eitrige Sputum läßt einen schlechteren Verlauf vermuten als das schleimige Sputum. Das blutige Sputum bietet immer ernste Komplikation.

Die Fälle, bei welchen wir im Sputum trotz genauer Untersuchungen, trotz Anwendung der verschiedenen Anreicherungsverfahren keine Bazillen finden, sind günstiger zu beurteilen als jene Fälle, bei welchen Tuberkelbazillen vorhanden sind.

Die Zahl kann nur dann den Verlauf der Krankheit beeinflussen, wenn die Bazillenzahl zunimmt oder sie geringer wird — in ersterem Falle schlechter, in letzterem besser —, wie auch die Form und die Größe der Bazillen den Verlauf der Krankheit nicht beeinflussen kann. Viele C. Spenglersche Splitter deuten auf eine starke Widerstandsfähigkeit von seiten des Organismus.

Bei intrazellularer Lagerung der Bazillen war mehr Heilungstendenz zu erwarten, nur konnte ich dagegen aber nicht behaupten, daß in all denjenigen Fällen, bei welchen die Bazillen nicht intrazellular gelagert waren, schon schlechte Prognose zu stellen gewesen wäre.

Die Virulenzbestimmung der Tuberkelbazillen ist praktisch kaum zu prognostischen Zwecken verwendbar. Laut meinen Erfahrungen reichen bei der Beurteilung der Stärke und der Größe der Infektion die mit dem Sputum ausgeführten Tierversuche ganz und gar aus. Die Mischinfektion befördert im schlechten Sinne den Verlauf der Lungenkrankheit.

Die Theorie der C. Spenglerschen Doppelinfektion kann schon aus dem Grunde nicht prognostisch verwertet werden, weil doch die richtige Diagnosestellung schon an und für sich sehr schwierig, unsicher und in der Praxis kaum durchführbar ist.

Ich konnte aus dem Eiweißgehalt des Sputums prognostische Schlüsse machen. Je größer der Eiweißgehalt des Sputums war, ein um so schlimmerer Verlauf war zu erwarten; bei den Sputa, wo der Eiweißgehalt auf 1 ‰ oder auf über 1 ‰ stieg, war immer der Verlauf ein schlechterer.



XVII.

Geheimrat J. Orths Vortrag „Zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose"

in der Sitzung der Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften vom 12. Nov. 1914.

Besprochen von

Sanitätsrat Dr. Lilienthal.

Der Kampf gegen den Alkoholismus hat in den letzten Jahrzehnten immer größere Dimensionen angenommen. Auf den Alkoholmißbrauch werden die verschiedensten Schädigungen der Volksgesundheit mit Recht zurückgeführt. So ist es unbestreitbar, daß ein großer Teil der Verbrechen im Alkoholrausch begangen wird; nicht minder kann bestritten werden, daß die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten durch den Alkoholrausch begünstigt wird. Unbestreitbar ist auch, daß die Nachkommenschaft von Trinkerfamilien mit schweren Psychosen belastet ist und zur Bevölkerung der Zucht- und Arbeitshäuser ihr gerüttelt volles Maß beiträgt. Auch findet man die Angabe, daß der Alkoholismus eine Hauptursache der Tuberkulose, insbesondere ihrer Hauptform, der Lungenschwindsucht, bilde, schon in der Literatur des 18. Jahrhundert, doch stehen den Vertretern dieser Ansicht, wenn auch vielleicht in geringerer Zahl, Vertreter der gegenseitigen Ansicht gegenüber. Da aber die Tuberkulose eine Infektionskrankheit ist, deren Erreger bekanntlich Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts Robert Koch entdeckte, könnte man den Alkoholismus nur als eine Hilfsursache bezeichnen.

Aber nicht nur in bezug auf die Entstehung der Tuberkulose, sondern auch auf ihren Verlauf besteht der gleiche Widerstreit der Meinungen. Die einen behaupten, daß der Alkohol den Verlauf beschleunige, andere rühmen ihm im Gegenteil nach, daß er ihren Verlauf verlangsame. Orth führt als Beweis für die letztere Meinung den verstorbenen Berliner Gerichtsarzt Baer an, der beobachtet hat, daß unter den Potatoren der Gefängnisbevölkerung die Lungenschwindsucht verhältnismäßig selten sei und meist sehr langsam verlaufe. Selbst wenn man den letzten Umstand der erzwungenen Abstinenz im Gefängnis zurechnen will, ist die Tatsache, daß Baer unter den Alkoholisten, die unter den Verurteilten im Mittel rund 25% ausmachten, die Tuberkulose verhältnismäßig selten beobachtete, auffällig. Auffällig ist auch der große Unterschied in den statistischen Angaben aus Krankenhäusern und Sanatorien darüber, wie viele Alkoholisten an Tuberkulose leiden, wie auch darüber, wie viel Alkoholisten sich unter den Tuberkulösen befinden. Sie schwanken zwischen 1,8% bis 90,5%. Ebensowenig entscheidend für die Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose ist die Tatsache, daß bei den sogenannten Alkoholgewerben, also bei allen Gewerben, die sich mit der Herstellung oder dem Vertrieb alkoholischer Getränke befassen, die Sterblichkeit eine über das Bevölkerungsmittel mehr oder weniger weit hinausgehende ist, und daß unter den Todesursachen bei ihnen die Tuberkulose eine hervorragende Rolle spielt. Sicher können durch den Alkoholismus



disponierende Mißstände (Wohnungselend, schlechte Ernährung) für die Tuberkulose herbeigeführt werden. Und für die Begründung einer Antialkoholbewegung ist es gleichgültig, ob der Alkohol direkt oder indirekt auf dem Umwege durch soziales Elend die Erkrankungen an Tuberkulose fördert. Aber für die wissenschaftliche Forschung ist es nicht gleichgültig. Ihre Aufgabe muß es sein, festzustellen, ob und inwieweit der Alkohol als solcher wirkt oder nicht wirkt.

Zunächst untersucht Orth die Frage, ob die Häufigkeit der Tuberkulosetodesfälle und die Höhe des Alkohol- insbesondere des Branntweinverbrauchs, auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, einander parallel verlaufen. Für Frankreich hat Bertillon dieses im Jahre 1910 an Hand von Kartenskizzen, welche den Branntweinverbrauch und die Tuberkulosesterblichkeit nach den einzelnen Departements darstellen, behauptet. Sieht man sich die Karte etwas genauer an, so erkennt man alsbald, daß der Parallelismus nur ein allgemeiner, oberflächlicher ist, mit ungemein großen Abweichungen sowohl in der einen Richtung (großer Alkoholverbrauch — geringe Tuberkulosesterblichkeit) als auch nach der andern (trotz niedriger Alkoholzahl hohe Tuberkulosesterblichkeit). So stehen, um nur einige Zahlen herauszugreifen, die Departements Gers und Lot mit ihren niedrigsten Alkoholzahlen auch in bezug auf die Tuberkulosesterblichkeit am günstigsten da, aber Lot hat schon im nächsten Jahre (1907) eine Zunahme der Tuberkulosefälle um das Doppelte erfahren; und die Dordogne steht trotz niedriger Alkoholmenge mit ihren Todeszahlen nahe der oberen Grenze. Angesichts dieser so gänzlich regellosen Befunde erscheint es Orth unzulässig, in ihnen eine genügende Grundlage für die Behauptung zu sehen, daß in Frankreich der Branntweingenuß für das Auftreten der Lungenschwindsucht ausschlaggebend ist, ohne deshalb seinerseits negative Schlüsse daraus zu ziehen, dies um so weniger, als er den Branntweingenuß allein nicht als Maßstab für chronischen Alkoholismus ansehen kann.

Ein anderer Beweisgrund für die Bedeutung des Alkoholismus für die Tuberkulose wird darin gesehen, daß das männliche Geschlecht, bei dem der Alkoholismus bei weitem überwiegt, auch bei der Tuberkulose weit stärker beteiligt ist, als das weibliche. Die Tatsache an sich ist richtig, aber die Sterblichkeit der beiden Geschlechter geht durchaus nicht parallel, sondern in den verschiedenen Lebensaltern ist das gegenseitige Verhältnis ein ganz verschiedenes, teilweise entgegengesetztes. Orth untersucht die Verhältnisse der beiden Geschlechter an amtlichen Übersichtstabellen der Jahre 1900/02 und 1910/12.

In den ersten Lebensjahren, manchmal bis zum Ende des zweiten, manchmal bis zum Ende des dritten Lebensjahres ist die Tuberkulosesterblichkeit bei Knaben stets größer als bei Mädchen, dann aber tritt das Gegenteil ein, so daß bis zum Ende des 20. Lebensjahres erheblich mehr weibliche als männliche Personen an Tuberkulose gestorben sind. Und zwar ist die absolute Sterblichkeit der Frauen um 14—15 % größer als die männliche Sterbeziffer. Es ist dabei bemerkenswert, daß bei beiden Geschlechtern im Jahre 1912 ein merklicher Rückgang der Todesfälle eingetreten ist, der aber bei den Frauen erheblicher ist als bei den Männern. Die etwaige Zunahme der Abstinenz-

bewegung bei der Jugend kann darum nicht zur Erklärung dieser Tatsache herangezogen werden.

Zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr ist die absolute Sterblichkeit an Tuberkulose eine besonders hohe, denn sie steht nicht allzuweit zurück gegenüber der Zahl für die ersten 20 Jahre zusammengenommen. Doch auch in dieser Zeit ist ein gewisser Rückgang der Zahlen zu bemerken, wenn er auch in den letzten drei Jahren bei den Frauen ein ungleichmäßiger wird oder, wie bei den Männern, ganz fehlt. Im letzten Jahre ist die Zahl bei den Männern sogar gestiegen. Besonders bemerkenswert ist, daß bei den beiden verglichenen Zeitperioden, die ein Jahrzehnt auseinanderliegen, das Verhältnis der Sterblich-

Es starben an Tuberkulose in Preußen nach den standesamtlichen Meldungen:

	1901	1902	1910	1911	1912
M.	36 290	35 769	31 090	31 358	30 944
W.	31 155	30 957	29 389	29 861	28 967
Zusammen	67 445	66 726	60 479	61 219	59 911
	Bis zum vollendeten 20. Lebensjahr				
M.	6 798	6 636	7 255	7 304	7 070
W.	7 668	7 702	8 153	8 368	7 964
Zusammen	14 466	14 338	15 408	15 672	15 034
	Zwischen 20. und 30. Lebensjahr.				
M.	7 066	7 130	6 275	6 412	6 555
W.	6 685	6 729	6 716	6 908	6 747
Zusammen	13 751	13 859	12 991	13 320	13 302
	Bis zum vollendeten 30. Lebensjahr.				
M.	13 864	13 766	13 530	13 716	13 625
W.	14 353	14 431	14 869	15 276	14 711
Zusammen	28 217	28 197	28 399	28 992	28 336
	Zwischen 30. und 40. Lebensjahr.				
M.	6 089	5 775	5 242	5 335	5 419
W.	5 510	5 499	5 572	5 617	5 545
Zusammen	11 599	11 274	10 814	10 952	10 964
	Bis zum vollendeten 40. Lebensjahr				
M.	19 953	19 541	18 772	19 051	19 044
W.	19 863	19 930	20 441	20 893	20 256
Zusammen	39 816	39 471	39 213	39 944	39 300
	Nach dem 40. Lebensjahr				
M.	16 337	16 228	12 318	12 307	11 900
W.	11 292	11 027	8 948	8 968	8 711
Zusammen	27 629	27 255	21 266	21 275	20 611
Im Ganzen	67 445	66 726	60 479	61 219	59 911
	Gesamtbevölkerung				
Zusammen	34 516 512	35 040 979	39 551 351	40 500 283	41 074 664
M.	16 993 888	17 259 599	19 526 795	20 016 762	20 306 523
W.	17 522 624	17 381 380	20 024 556	20 483 521	20 768 141
Bestand am	1. Jan. 1901	1. Jan. 1902	1. Jan. 1910	1. Juli 1911	1. Juli 1912

keit der Männer zu der der Frauen sich umgekehrt hat. Aber trotz des Überwiegens der Männersterblichkeit in diesem Lebensjahrzehnt während der ersten Vergleichsperiode ist doch die Gesamtsterblichkeit der Männer für die ersten 30 Lebensjahre kleiner als die der Weiber, wenn auch der Unterschied geringer ist als ein Jahrzehnt später. Ähnlich ist das Verhältnis der Geschlechtsterblichkeit zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre. Ganz anders stellt sich das Bild der absoluten Sterblichkeit für die Zeit nach dem 40. Lebensjahre. Nun sterben erheblich viel mehr Männer als Frauen an Tuberkulose und zwar in beiden Vergleichsperioden, wie sich aus der beigefügten Tabelle (S. 368) ergibt.

Dieselben Resultate ergeben sich aus dem Vergleich der Relativzahlen der Tuberkulosetodesfälle auf je 10000 der Gesamtbevölkerung und der Gesamtheit jeden Geschlechtes für die Jahre 1901, 1902, 1911 und 1912, auf 10000 Lebende in den betreffenden Altersklassen und auf 100 Gestorbene der betr. Altersklasse berechnet.

Berücksichtigt man, daß gerade in den letzten Jahren nahezu zwei Drittel aller Tuberkulosetodesfälle in die ersten 40 Jahre fallen, so kann man unmöglich den Gedanken zulassen, daß der Alkoholismus der Männer bei diesen Todesfällen, bei dem die weiblichen Toten überwiegen, eine Rolle spielen kann. Anders ist es bei dem letzten Drittel der Tuberkulosetodesfälle, welches die Bevölkerung jenseits des 40. Lebensjahres betrifft. Hier überwiegt das männliche Geschlecht ganz bedeutend, wenn auch der Unterschied in den letzten Jahren geringer geworden ist. Dieses Überwiegen des männlichen Geschlechts auf den Alkoholismus zurückzuführen und die relativ stärkere Abnahme der Sterblichkeit als Folge der Abstinenzbewegung hält Orth für ein einseitiges Vorgehen. Orth führt die relative Abnahme auf die verbesserte Gewerbehygiene zurück, besonders da die Abstinenzbewegung eher jüngere Leute vor dem Trunke bewahre als alte Säufer dem Trunke abwendig macht.

Wie regelmäßig mit dem höheren Lebensalter die Zahl der Tuberkulosetodesfälle, aber nicht der Kindersterblichkeit an Tuberkulose, zurückgegangen ist, geht aus folgender Tabelle hervor:

Auf 10000 Lebende starben:

in der Altersklasse von	0—15 Jahren	1876: 8,52	1911: 7,26
„ „ „ „	15—30 „	1876: 26,91	1911: 17,76
„ „ „ „	30—60 „	1876: 48,62	1911: 20,17
„ „ „ über	60 Jahre	1876: 77,62	1911: 20,85

Auch die experimentelle Forschung spricht nicht für den direkten Zusammenhang zwischen Alkohol und Tuberkulose. Hierbei handelt es sich um zwei Fragen, einmal ob bestehender Alkoholismus das Haften einer tuberkulösen Infektion begünstigt, und ferner, ob der Verlauf einer tuberkulösen Erkrankung durch Alkohol ungünstig beeinflußt wird. Auch hier liegen widersprechende Angaben verschiedener Untersucher vor. Orth hat den Alkohol subkutan verabreicht, da die Injektion ins Blut eine sehr eingreifende Methode und für längere fortgesetzte Beibringungen nicht geeignet ist, und bei der Verfütterung Magenstörungen die Resultate unsicher machen.

Die Injektionen wurden bei Kaninchen vorgenommen und im allgemeinen gut vertragen. Es wurden einmal entsprechend der Rauschdosis beim Menschen 1 ccm Alkohol auf 1 kg Körpergewicht in 10 % Lösung injiziert und andererseits 0,1 ccm auf 1 kg Körpergewicht, da Angaben vorliegen, daß auch diese geringere Menge ungünstige Wirkungen hervorrufe. Die Infektion geschah mit 0,001 g Bazillen vom Typus humanus und bovinus, nachdem die Tiere über 4 Wochen ihre tägliche Alkoholmenge erhalten hatten, die noch weitere 4 Wochen gegeben wurde. Die Reinkulturen des humanen Typus, waren aus menschlichen Lupus gezüchtet und bewirkten bei geimpften Meerschweinchen nach 8, 11 und 24 Wochen den Tod an allgemeiner von der Impfstelle ausgegangener Tuberkulose. Bei einem mit dem Ausgangsmaterial geimpften Kaninchen, welches nach etwa 29 Wochen an einer Darmerkrankung einging, fand sich nur an der Impfstelle ein bohnengroßer tuberkulöser Knoten.

Der bovine Stamm ist aus der tuberkulösen Lunge eines Rindes isoliert worden. Es wurde ein Meerschweinchen mit ihm infiziert, daneben ein ebenfalls nicht alkoholisiertes Kaninchen, um Kontrollen zu haben. Zwei nicht alkoholisierte Kontrollkaninchen waren auch mit den humanen Bazillen geimpft worden. Dieser bovine Stamm hat sich als sehr wenig virulent erwiesen, so daß nicht nur das Kontrollkaninchen, sondern auch das Meerschweinchen, als 3 Monate nach der Infektion des ausgebrochenen Krieges wegen die sämtlichen Tiere getötet wurden, nur örtliche Veränderungen darboten. Die Zeit von 3 Monaten hätte vollkommen hingereicht, um bei einer Infektion mit virulentem Stamm schwere allgemeine Tuberkulose zu erzeugen. Die alkoholisierten Tiere, und zwar sowohl die stärker wie die weniger stark unter Alkoholwirkung gesetzten Tiere zeigten nur örtliche, an Größe untereinander und denen der Kontrolltiere gleichende Veränderungen, so daß die von Orth angewandte Alkoholisierung der Kaninchen nicht imstande war, die Wirkung eines wenig virulenten Stammes boviner Bazillen zu steigern. Ebenso negativ sind die Experimente mit dem Typus humanus ausgefallen. Die sämtlichen Tiere hatten nur örtliche, scharf umschriebene Veränderungen davongetragen, die keine wesentlichen Verschiedenheiten darboten, ob sie sich nun bei den Kontrollkaninchen oder bei den mit mehr oder weniger Alkohol behandelten Tieren vorfanden. Trotz der geringen Zahl der Versuche ist (6 Kaninchen wurden mit humanen, 4 mit bovinen Bazillen infiziert) zu schließen, daß unter den von Orth angewendeten Versuchsbedingungen keine, die tuberkulösen Vorgänge fördernde, Wirkung des Alkohols zu bemerken war.

Orth will durch diese Untersuchungen keine Waffen zugunsten des Alkoholismus schmieden. Er will nur dazu beitragen, daß der Kampf gegen den Alkohol, den er auch für einen gefährlichen Feind der Menschheit hält, auf feste wissenschaftliche Grundlage gestellt wird.





II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

N. B. Burns: Valvular heart-disease considered as a contributory etiological factor in pulmonary tuberculosis: a complication of the first magnitude. (Americ. Journ. of Med. Sciences, Juni 1914, Bd. 147, Heft 6, p. 866).

Am North Reading State Sanatorium untersuchte Verf. ein Material von 1300 Fällen von Tuberkulose auf gleichzeitig bestehende Herzaffektionen. Unter den 1300 Fällen fand er 228 oder 17,53 % mit ausgesprochenem Klappenfehler. Bei den Frauen betrug der Prozentsatz 21,15 %, bei den Männern 14,3 %. Unter den weiblichen Fällen hatten 57,8 % Mitralinsufficienz, 33,5 % Mitralinsufficienz mit Stenose, und 9,3 % Aorteninsufficienz. Von den Männern hatten 65 Mitralinsufficienz, wovon 28 auch Stenose hatten. Aorteninsufficienz bestand in 24 Fällen, mit 6 Fällen von Stenose.

Robert Lewin.

G. D. Head: Neurasthenia and tuberculosis (concealed). (Journ. Amer. Med. Assoc., 19. Sept. 1914.)

An der Hand von 10 Fällen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Viele Individuen mit sogen. Neurasthenie haben eine tuberkulöse Infektion und sonst nichts. Der tuberkulöse Herd ist so versteckt, daß er der physikalischen Untersuchung entgeht und erst durch die Tuberkulinproben erkannt wird. Solche Fälle sollten als Tuberkulose und nicht als Neurasthenie diagnostiziert werden.

Mannheimer (Neuyork).

Liniger-Düsseldorf: Lehrreiche Fälle aus der Unfallpraxis. Unfall und Tuberkulose. (Ärztliche Sachverständigen-Ztg. 1914, Nr. 7, S. 133—138.)

Als ärztlicher Berater der Rheinischen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft hat Verf. viel mit Fällen zu tun, in denen der Zusammenhang einer tuberkulösen Erkrankung mit einem Unfalle behauptet wird. Es werden eine Reihe von solchen Fällen mitgeteilt, in denen ein ursächlicher Zusammenhang einer Tuberkulose der Wirbel, des Schulter-, des Knie-, des Fußgelenkes mit einem Unfall abgelehnt wurde. Verf. glaubt nicht, daß eine Tuberkulose leicht nach einem Unfalle entstehe, wiewohl zugegeben wird, daß sie sich nach einem Unfall entwickeln könne. Es müssen für die Feststellung des Zusammenhanges von Unfall und Tuberkulose folgende Bedingungen erfüllt sein, es muß der Unfall einwandfrei feststehen, er „braucht nicht schwer zu sein, er muß aber ein erheblicher sein", er muß zu Gefäßzerreißungen geführt haben, es müssen ferner direkte Unfallfolgen beobachtet sein und die Tuberkulose muß einen charakteristischen Verlauf nehmen, nicht früher als 1 Monat, nicht später als 6 Monate nach dem Unfall in die Erscheinung treten. Verf. ist der Ansicht, daß die Fälle von Knochen- und Gelenktuberkulose, in denen ein Unfall verantwortlich gemacht wird, meist zuungunsten des Antragstellers entschieden werden müssen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Arthur Mayer-Berlin: Über Trauma und Lungentuberkulose. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 48, S. 1740).

Verf. berichtet experimentelle Versuche über einen Zusammenhang von Trauma und Lungentuberkulose, indem er am und im Brustkorb von Versuchstieren in geeigneter Weise ein Trauma setzt und diese Tiere vorher oder nachher in verschiedener Form tuberkulös infiziert. Seine Versuche ergaben, daß weder eine äußere Kontusion des Brustkorbes noch eine Platzruptur in der Lunge durch plötzlichen Glottisverschluß dazu führt, daß an der verletzten Stelle die Entwickelung einer Tuberkulose, die hämatogen gesetzt war, befördert wird, oder daß von ihr aus eine tuberkulöse Disseminierung ausgeht. Die Virulenz der im Blute der verletzten Tiere kreisenden

Tuberkelbazillen wird durch das Trauma nicht gesteigert. Im Gegensatz zu diesen negativen Resultaten ergaben die Versuche ferner die wichtige Tatsache, daß durch das Trauma die Resistenz des Körpers gegen die Infektion herabgesetzt wird. Bei Tieren, deren Resistenz gegen die tuberkulöse Infektion durch Vorbehandlung mit irgendwelchen andersartigen Tuberkelbazillen erhöht war, wurde dieselbe durch das Trauma wieder herabgemindert, ebenso wurden die Kampfmittel des Organismus, wie sich durch Verminderung der Opsonine zeigen ließ, gegenüber den Tuberkelbazillen durch ein Trauma außerordentlich erschüttert. Zum Schlusse weist Verf. auf die Wichtigkeit dieser Tatsachen hin für die kriegsärztliche Tätigkeit und Begutachtung, daß eine Lungentuberkulose manifest werden kann, indem durch Traumen bei vielen Kriegern alte tuberkulöse Herde „mobilisiert" werden können.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Medizinalstatistische Nachrichten. VI. Jahrg. 1914/15, 1. Heft, Berlin 1914. Verlag des Königl. Statistischen Landesamtes.

Bei der Zusammenstellung der Ergebnisse aus der vierteljährlichen Todesursachenstatistik für die Jahre 1912 und 1913 hat sich ein Rückgang in der Zahl der Lebendgeborenen von 1912 auf 1913 um 13121 herausgestellt, wobei das Land mit 10977, die Städte mit 2144 beteiligt sind. Die Sterbefälle sind um 15927 gesunken. Trotz dieses Rückganges in der Gesamtsterblichkeit ist die Zahl der im ersten Lebensjahr Gestorbenen von 171382 im Jahre 1912 auf 174449 im Jahre 1913 gestiegen; dagegen sind die Sterbefälle an Lebensschwäche im ersten Lebensmonat von 34101 auf 33432 zurückgegangen.

Bei Vergleichung der Todesursachen finden wir bei den übertragbaren Krankheiten für 1913 ein Zurückgehen der Sterbefälle um etwa 11000 gegen das Vorjahr, wobei die Tuberkulose mit 3000, die Lungenentzündung mit mehr als 5000, die Influenza mit 1600 beteiligt sind. Die Tuberkulose und Lungenentzündung fordern ihre meisten Opfer in der ersten Hälfte des Jahres.

Es starben im preußischen Staat im Jahre 1913 an Tuberkulose: 56583, im Vorjahre 59509.

In sämtlichen allgemeinen Heilanstalten des Staates überhaupt waren im Jahre 1912 82191 Zugänge von Lungentuberkulosekranken zu verzeichnen (50709 männlichen, 31482 weiblichen Geschlechts), Tuberkulose anderer Organe lag 21159 mal vor. In den allgemeinen Heilanstalten sind im Jahre 1912: 125926 (74380 männliche, 51546 weibliche) Tuberkulöse behandelt worden. Von den Behandelten starben 13736 (8224 männliche, 5512 weibliche). Die erfreuliche Tatsache, daß von Jahr zu Jahr immer mehr Tuberkulöse einer Anstaltsbehandlung teilhaftig werden, ist vor allem eine Folge der stetig wachsenden Zahl von Lungenheilstätten.

In den Lazaretten der Justizgefängnisse war der Bestand an Lungentuberlösen am 1. Januar 1912: 28, es gingen im Laufe des Jahres 205 zu, 211 ab, 7 starben an ihrer Tuberkulose.

Im ersten Vierteljahr 1914 hat gegenüber dem gleichen Zeitraum in 1913 die Sterblichkeit an Tuberkulose zugenommen, was indessen durch die späteren Fristen wieder ausgeglichen werden dürfte.

F. Köhler (Holsterhausen).

Ludwig Levy-Posen: Statistisches über die Tuberkulose der Ehegatten. Zugleich ein Beitrag zur Frage der zeitlichen Entstehung und Reinfektion der Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, Heft 2, S. 147.)

Die Arbeit stützt sich auf das Material der Posener städtischen Fürsorgestelle und gipfelt im wesentlichen in folgenden Sätzen: Eine Ansteckung unter Ehegatten ist äußerst selten, aber möglich. Sie zeichnet sich dann aus durch ein überaus gutartiges Verhalten, derart, daß, wenn der infizierende Teil durch irgendwelche Umstände aus dem Konnex mit seinem Gatten ausgeschaltet wird, der infizierte Teil bald wieder gesund wird. Bei

den gegen eine Spätinfektion Resistenten war ein größerer Prozentsatz in der Jugend skrophulös resp. tuberkulös als bei denen, die sich am Gatten infizierten. Aus diesen Sätzen und aus der Tatsache, daß in der ärmeren Bevölkerungsschicht jeder Mensch infiziert in die Pubertät eintritt, ergibt sich, daß die Infektion mit Tuberkulose in den unteren Schichten der Bevölkerung in der Jugend statthat und daß eine einmal erlittene Tuberkuloseinfektion im allgemeinen einen hohen Schutz gegen eine auf jeden Fall bedeutend milder verlaufende Neuinfektion bietet.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

P. Manteufel: Vorarbeiten für eine Bekämpfung der Tuberkulose im Schutzgebiet Deutsch-Ostafrika. Aus dem Institut für Seuchenbekämpfung in Daresalam. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1914, Bd. 18, Nr. 21, S. 711.)

Wünn: Bericht über die Tuberkulose am Kilimandjaro. (Ibidem S. 731.)

Manteufel konnte eine Zunahme der Tuberkulose unter den Eingeborenen von Jahr zu Jahr, und im Berichtsjahr 140 amtlich bekannt gewordene Fälle unter den Farbigen feststellen. Der Form nach sind es überwiegend Lungen- und Kehlkopftuberkulosen, Miliartuberkulose ist selten. Die auf Infektion mit Bazillen des Typus bovinus bezogenen Formen, wie Darmtuberkulose, sind selten, dabei ist noch nicht bewiesen, ob es sich in diesen wenigen Fällen wirklich um Bazillen des Typus bovinus handelt. (Die Annahme, daß Lungentuberkulose nicht durch den Typus bovinus hervorgerufen werden könne, ist längst als irrtümlich festgestellt. Ref.) Lupus ist anscheinend überhaupt im Schutzgebiet noch nicht beobachtet, ebenso nicht Tuberkulose bei Rindern, Schafen und Ziegen. Aus dieser negativen Feststellung folgert Verf., daß als Infektionsquelle der Eingeborenen nur der mit offener Lungen- oder Kehlkopftuberkulose behaftete Mensch in Betracht kommt. Als Überträger der Infektion haben außer Indern und Goanesen ziemlich alle bei der Erschließung des Landes beteiligten Nationen zu gelten, wie Portugiesen, Araber, Deutsche, Griechen und Syrer. Offenbar wird die Krankheit auch durch einwandernde nordafrikanische Negerstämme, Sudanesen, Nubier, Somali, ins Land gebracht, und zwar über das Zwischenseengebiet, wo die Watussi als Vermittler anzusehen sind. — Die Kutanreaktion nach v. Pirquet hat bei den zahlreich im Schutzgebiet vorhandenen Leprösen in 7 % ein positives Ergebnis gehabt, so daß die Brauchbarkeit der Probe für die Erkennung der Tuberkulose dadurch beeinträchtigt ist. Bei bakteriologisch sicher nachgewiesenen Lungentuberkulosen ist die Probe in etwa 30 % der Fälle negativ ausgefallen. Bei 183 Eingeborenenkindern bis zu 14—15 Jahren fanden sich 25,6 % mit positiver Reaktion, bei 388 erwachsenen Eingeborenen 22,4 %. Als gegenwärtig noch durchführbares Mittel zur Verhütung der Weiterverbreitung schlägt Verf. vor, alle Fälle von offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose als gemeingefährliche Krankheiten aufzunehmen und zu behandeln, sowie in Krankenhäusern und Tuberkulosedörfern unterzubringen. Alttuberkulin wird von den Eingeborenen gut vertragen, doch entziehen sich die Neger bei eintretender Besserung vorzeitig der Behandlung. Die Tuberkulintherapie ist zu empfehlen, wenn eine gesetzliche Handhabe geschaffen wird, die Kranken solange im Krankenhaus zu behalten, als sie Tuberkelbazillen entleeren. (Eine theoretisch und praktisch undurchführbare Forderung. Ref.)

Wünn hat gleichfalls eine Zunahme der Tuberkulose im Kilimandjarogebiet festgestellt, die durch Europäer und Inder eingeschleppt, jetzt durch die Wadschagga verbreitet werde. Dieselben wohnen in bienenkorbförmigen, dickwandigen, fensterlosen Grashütten zusammen mit ihrem Groß- und Kleinvieh. Eine Verhütung der Weiterverbreitung wäre jetzt noch durch zwangsweise Isolierung in einem dazu errichteten Hospital möglich, in wenigen Jahren bei weiterer Zunahme der Tuberkulose dann nicht mehr.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

A. E. Sitsen: Tuberkulose in Batavia (Niederl. Indien). (Geneesk. Tydschr. van Ned. Indie, 1914, p. 47.)

Tuberkulose ist bei den Eingeborenen Batavias eine sehr häufige Erkrankung; es liegt jedoch kein Grund zu der Annahme vor, daß dieselbe in den letzten Jahren an Frequenz zugenommen habe. Auf der Poliklinik der Medizinschule gab es von 1891—1902 auf 1661 Eingeborene 123 Tuberkulöse, d. h. 75 %, von 1902—1912 unter 4685 Patienten 323, d. h. 69 %. — Die Zahl der Infizierten ist aber viel größer; in etwa der Hälfte der vom Verf. ausgeführten Sektionen von nicht an Tuberkulose Verstorbenen fanden sich alte tuberkulöse Herde in den Lungenspitzen. Bei den letalen Fällen tritt die Tuberkulose der Lungen und des Darmes öfters in den Hintergrund, das Bild wird von der Tuberkulose anderer Organe, wie Serosentuberkulose (Pleura und Peritoneum) und des lymphatischen Systems beherrscht. Unter 14 Fällen schwerer Tuberkulose bei Erwachsenen war nur in 7 Fällen die Lunge das vorwiegend erkrankte Organ.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

A. C. Jacobson: Genius and Tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Juli 1914).

Jacobson behandelt kurz das in vieler Hinsicht anziehende Thema „Genie und Tuberkulose“, das freilich auf seinen richtigen Bearbeiter noch wartet. Die Zahl genialer Menschen, die tuberkulös wurden, ist bekanntlich recht groß. Jacobson führt eine lange Reihe auf, darunter viele bekannte Namen wie Molière, Voltaire, Rousseau, Laënnec, Milton, Locke, Pope, Shelley, Schiller, Goethe, Kant, Mozart, K. M. v. Weber, Chopin, Paganini u. v. a. Es ist aber eine sehr schwierige Untersuchung, ob und wie Genie und Tuberkulose sich gegenseitig beeinflussen. Man kann annehmen, daß in der Tat Tuberkulose die geniale Tätigkeit bis zu einem gewissen Grade anregt, im Gegensatz zum Wahnsinn, einer anderen häufigen Erkrankung des Genies, der sie auslöscht oder doch verwirrt. Jacobson bringt als Beispiel die Lebensgeschichte des Francis Thompson, eines in Armut verkommenen und lungenkrank gewordenen genialen englischen Dichters, die sehr interessant ist. Doch wird ein rechter Zusammenhang gerade der Tuberkulose mit dem Schaffen dieses Genies nicht klar.

Meißen (Essen).

M. Fishberg: Tuberculization and immunization. (N. Y. Medical Journ. 12. u. 19. September 1914.)

In zivilisierten Ländern, speziell in Industriestädten hat sich die Bevölkerung als vollständig tuberkulisiert (tuberkulös infiziert) herausgestellt. Primitive Völker sind dagegen frei von Tuberkulose. Tuberkulosefreie Individuen sind für Tuberkelbazillen sehr empfänglich. Selbst eine kräftige Konstitution schützt sie nicht vor einer schweren Infektion. Diese auffallende Vulnerabilität ist eine physiologische Eigenschaft aller derartigen Individuen, gleichgültig welcher Rasse, geographischen Lage oder sozialen Verhältnissen. Die erworbene Immunität der Tuberkulösen ist ihr größter Schutz gegen Super- und Reinfektionen. Die milden Infektionen mit nachfolgender relativer Immunität finden in den späteren Kinderjahren statt, die schweren Infektionen im Säuglingsalter.

Mannheimer (Newyork).

S. A. Knopf: The modern warfare against tuberculosis as a disease of the masses. (N. Y. Med. Journal, 3. October 1914.)

In einer Zusammenfassung der Probleme der modernen Tuberkulosebekämpfung betont Knopf wiederum folgenden Satz: „Um die Tuberkulose als Krankheit der Massen erfolgreich zu bekämpfen, ist das Zusammenarbeiten einer klugen Regierung, gut geschulter Ärzte und eines intelligenten Volkes erforderlich.“ Im einzelnen kommt es auf folgende Punkte an: Sorge für Behandlung aller Tuberkulöser. Regelmäßige Untersuchung aller Staatsbürger. (!) Überwachung der Rindertuberkulose. Hygiene der Wohnungen, Fabriken und Arbeitsplätze. Vernünftige Alkohol-Abstinenzbestrebungen. Verbot der Kinderarbeit. Freiluftschulen. Ausbildung der Ärzte in Frühdiagnosen und der Wärterinnen in der Pflege und Hygiene der Kranken. Aufklärung des

Publikums. Gesetze zur vernünftigen Verteilung der Stadt- und Landbevölkerung. Gesetzliche Festlegung eines Mindestverdienstes der Arbeiter. Verhütung einer übertriebenen Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Kranken.

Mannheimer (Newyork).

S. A. Knopf: The health officer and the tuberculosis problem in rural communities. (Medical Record, 10. October 1914.)

In einem Vortrage vor den Gesundheitsbeamten des Staates Newyork erörtert Knopf die Schwierigkeiten der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande und gibt Winke zu ihrer Überwindung, wobei er das Hauptgewicht auf die Auswahl einer geeigneten Persönlichkeit als Gesundheitskommissar legt. Dessen Aufgabe sei: Aufklärung des Publikums über die Natur der Tuberkulose und die Verhütung ihrer Verbreitung durch allgemeine hygienische Maßnahmen.

Mannheimer (Newyork).

Fritz Wolff-Gießen: Tuberkulose-Fürsorgetätigkeit auf dem Lande. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 14, S. 377).

Verf. schlägt vor, für die ländliche Tuberkulose-Fürsorgetätigkeit Zentralen zu schaffen, die sich am Sitze der Kreisärzte befinden und von diesen geleitet werden. Auf dem Lande sind dann an den Wohnplätzen der praktizierenden Ärzte Filialen zu gründen, denen jene vorstehen. Die Gehülfinnen der Ärzte in der Fürsorge sind die Gemeindeschwestern, welche die Lungenkranken den Ärzten zuschicken. Letztere halten allwöchentlich eine Sprechstunde für Lungenkranke ab, zu denen auch die Schwestern erscheinen und Bericht erstatten. Vierteljährlich findet unter dem Vorsitze des Kreisarztes eine Zusammenkunft aller an der Fürsorge Beteiligten statt, bei der alle Maßnahmen beraten werden. Die nötigen Geldmittel für die Fürsorge sollen von Reich, Kreis und Landesversicherungsanstalten zur Verfügung gestellt werden. C. Servaes.

Esther Carling: Tuberculosis in Children. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Juli 1914).

E. Carling, leitende Ärztin der Freiluftschule in Kingwood, gibt eine kurze Übersicht über die Natur und die Bedeutung der Tuberkulose im kindlichen Alter, die Schwierigkeiten einer sicheren Frühdiagnose und die Notwendigkeit rechtzeitigen Eingreifens. In der letzten Hinsicht sind besondere mit Schulen verbundene Sanatorien die wichtigsten Einrichtungen. Es werden beachtenswerte Vorschläge für Bau und Betrieb solcher „Sanatoriumschulen" gemacht.

Meißen (Essen).

F. Hamburger-Wien: Die Tuberkulose im Kindesalter. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 15, Sp. 729).

Nach kurzer Darlegung der Pathologie der Tuberkulose im Kindesalter bespricht Verf. in knapper Form die diagnostischen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Tuberkuloseformen unter besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose. Bemerkenswert ist seine Stellungnahme zur Tuberkulin- und Röntgendiagnostik: erstere gibt, abgesehen von den ersten beiden Lebensjahren, nur den Geübten verwertbare Ergebnisse, letztere läßt im Kindesalter im allgemeinen im Stich, sie ist nur dann verwendbar, wenn es sich um ausgesprochene Verdichtungen im Lungengewebe handelt. Zum Schlusse geht Verf. dann noch kurz auf die Prophylaxe — „Expositions- und Dispositionsprophylaxe" — und die Therapie ein: das wichtigste ist die Allgemeinbehandlung, darunter besonders die Sonnenlichtbehandlung; die Tuberkulintherapie sollte dagegen nur von solchen Ärzten ausgeübt werden, die über besondere und ausgedehnte Erfahrungen in derselben verfügen. C. Servaes.

Cleveland Floyd-Boston: The tuberculous child. (Boston Med. and Surg. Journ., 30. April 1914, Bd. 170, Nr. 18, p. 687).

Über die Infektionswege der kindlichen Tuberkulose wie über deren Prophylaxe wird hier nur längst Gesagtes wiederholt. Robert Lewin.

W. C. White: Points of contact between tuberculosis work and pe-

diatrics. (Arch. of Pediatrics, Sept. 1914.)

Aufzählung der landläufigen Berührungspunkte zwischen Tuberkulosepropaganda und Kinderpflege.

Mannheimer (Neuyork).

M. Solis-Cohen: A childrens tuberculosis class at a sanatorium. (Arch. of Pediatrics, Juli 1914.)

Verf. versuchte, in einem Sanatorium die kranken Kinder in der Tuberkulosepropaganda zu erziehen und hatte Erfolg. Nach ihrer Entlassung tragen die Kinder die hygienischen Lebensregeln in ihr Heim und machen dadurch das Behandlungsresultat dauerhafter.

Mannheimer (Neuyork).

H. Greeley: Tuberculin as a prophylactic. (N. Y. State Med. Journ., August 1914.)

Verf. befürwortet die prophylaktische Anwendung von Tuberkulin bei belasteten und exponierten Kindern. Er behandelt seit 5 Jahren drei Kinder im Alter von 7, 10 und 13 Jahren mit Bazillenemulsion in folgender Weise: 1. Dose = $^1/_{100}$ mg, 2. = $^2/_{100}$ mg, 3. = $^4/_{100}$ mg nach 1 Monat, 4. = $^1/_{10}$ mg nach 2 Monaten, 5. = $^2/_{10}$ mg nach 2 Monaten, 6. = $^1/_2$ mg nach 3 Monaten, 7. = 1 mg nach 3 Monaten. Späterhin alle 3 Monate 1 mg. Der oponische Index dieser Kinder hat sich bisher übernormal gehalten.

Mannheimer (Neuyork).

K. Franz-Garnisonspital Prag: Das Heer im allgemeinen Kampfe gegen die Tuberkulose, Errichtung hygienischer Wandermuseen für einzelne Korps. (Der Militärarzt [Beilage der Wien. med. Wchschr.] 1914, Nr. 12, S. 258).

Die Unterweisung der Soldaten in der Tuberkulosevorbeugung durch belehrende Vorträge und Gründung von Wandermuseen im Bereiche der einzelnen Korpsbezirke käme dem allgemeinen Kampfe gegen die Tuberkulose zu gute, insofern die Soldaten nach Entlassung in ihre Heimat die aufgenommenen Lehren fruchtbringend weitertragen würden.

C. Servaes.

J. Rosenberg: The antituberculosis campaign. (N. Y. Med. Journ., 20. Juni 1914.)

Verf. sucht an der Hand von Statistiken zu beweisen, daß die Mortalität an Tuberkulose nicht abgenommen hat. Er hofft sie aber bedeutend herabzudrücken durch allgemeine Einführung des Konsums von immunisierter Milch. Kühe oder Ziegen werden mit seiner Vakzine injiziert, entwickeln schon in 2 Wochen Antikörper, die in die Milch übergehen und von dem Darm des Konsumenten resorbiert werden.

Mannheimer (Neuyork).

Th. J. Mays: The control of pulmonary consumption. (N. Y. Med. Journ., 4. Juli 1914.)

Verf. wendet sich energisch gegen die moderne Tuberkulosepropaganda, die inhuman sei und die Morbidität nicht nur nicht herabgesetzt, sondern sogar erhöht habe. Man verlege sich nicht auf Bazillenjagd und Isolierung der Kranken, sondern bekämpfe Armut und Ignoranz und verbessere die allgemeinen Lebensbedingungen.

Mannheimer (Neuyork).

Th. J. Mays: A plea for saner methods in the treatment of pulmonary consumption. (N. Y. Med. Journ., 11. Juli 1914.)

Verf. wiederholt seine in früheren Artikeln niedergelegte Ansicht, daß alle therapeutischen Maßnahmen, die sich auf die Kontagiosität und Infektiosität der Tuberkulose stützen, zu keinem Resultat geführt haben. Die Tuberkulose muß als konstitutionelle Krankheit aufgefaßt und demgemäß behandelt werden.

Mannheimer (Neuyork).

Th. J. Mays: State-Prevention and pulmonary consumption. (Med. Record, 22. August 1914.)

Verf. setzt seinen Feldzug gegen die gebräuchlichen antituberkulösen Maßnahmen der Gemeinden und Staaten mit den schon mehrfach vorgebrachten statistischen Beweisen der Unwirksamkeit und Ungerechtigkeit fort.

Mannheimer (Neuyork).

A. Robin: The campaign against pulmonary tuberculosis. A criticism of Dr. Thomas T. Mays' recent communication on pulmonary consumption. (N. Y. Medical Journ. 15. August 1914.)

Verf. kritisiert die Ausführungen von Mays über die Ätiologie, Propaganda und Behandlung der Tbc. und lehnt dieselben entschieden ab (worin ihm wohl die übergroße Mehrzahl der Ärzte beistimmen wird — Ref.).

Mannheimer (Neuyork).

P. C. Bartlett: Some present problems in tuberculosis. (Boston Med. and Surg. Journ., 30. April 1914, Bd. 170, Nr. 18, p. 686).

Der Aufsatz enthält nichts Erwähnenswertes. Robert Lewin.

Seymour H. Stone: The field of work of the antituberculosis association. (Boston Med. and Surg. Journ. 30. April 1914, Bd. 170, Nr. 18, p. 691).

Der Aufsatz enthält Statistisches über die Tuberkulose in Massachusetts und eine Aufzählung der öffentlichen Maßnahmen im Kampf gegen die Volkskrankheit. Es wurde festgestellt, daß etwa 35000—40000 Personen an Tuberkulose leiden und daß die jährliche Mortalitätsziffer an Tuberkulose im Staate Massachusetts sich auf 5000 beläuft. Unter den öffentlichen Maßnahmen ist hervorzuheben, daß ein Gesetz angenommen wurde, wonach alle Städte über 10000 Einwohner verpflichtet sind Institute für die Diagnose, Behandlung und Überwachung tuberkulöser Individuen zu unterhalten. Betont wird die Notwendigkeit einer Unterstützung des Kampfes gegen die Tuberkulose aus öffentlichen Mitteln. Die Vereinigten Staaten haben im vergangenen Jahre 20000000 Dollar für diese Zwecke aufgebracht.

Der Staat Massachusetts unterhält vier staatliche Sanatorien für Tuberkulöse; dazu kommen dreizehn städtische Krankenhäuser, fünfzehn städtische Polikliniken, ein Gefängniskrankenhaus für Tuberkulöse und zwölf besondere Abteilungen für Tuberkulöse an Hospitälern. Daneben gibt es eine Anzahl privater Institute.

Die eigentliche Aufgabe einer Association zur Bekämpfung der Tuberkulose ist, nach Verf., die einer Erforschung der Tuberkulose, hat aber ferner ihre Ziele auf erzieherischem und legislatorischem Gebiet. Robert Lewin.

Th. Messerschmidt-Straßburg i/E.: Beitrag zur Frage der Sterilisation tuberkulösen Sputums durch Phenolderivate (Phobrol, Grotan, Sagrotan). (Dtsch. med. Wchschr. 1914, Nr. 50, S. 2067).

Versuche mit den mit Antiformin kombinierten Chlormetakresolen Grotan und Phobrol und dem durch Kombination von Grotan mit Chlor-Xylenol entstandenen Chlor-Xylenol-Sagrokresol „Sagrotan" hatten, soweit Grotan- und Sagrotanlösungen in Betracht kommen, auf das tuberkulöse Sputum nicht die ihnen von anderer Seite zugeschriebene günstige sterilisierende Wirkung. Alle diese Präparate leisten indessen mehr als die bisher für die Praxis der Sputumdesinfektion empfohlenen Desinfektionsmittel. Ihr hauptsächlicher Vorzug gegenüber der Kresolseifenlösung, dem Lysol und anderen Kresolpräparaten liegt in der nahezu vollständigen Geruchlosigkeit und geringen Giftigkeit. Die schnelle chemische Desinfektion des tuberkulösen Sputums ist ein für die Praxis ungelöstes Problem. — Mitteilung der Versuchsanordnung und der Versuchsprotokolle.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Marc. Paunz: Über den Durchbruch tuberkulöser Tracheobronchialdrüsen in die Luftwege bei Kindern. Aus der mit dem Stefanie-Kinderspitale verbundenen Universitäts-Kinderklinik zu Budapest (Direktor: Hofrat Prof. Dr. Johann von Bókay). (Jahrb. f. Kinderheilk. 1914, Bd. 80, Heft 4, S. 386.)

In mehreren Fällen konnte Verf. ganz bestimmt auf Grund der klinischen Symptome und des Röntgenbefundes die

Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose noch vor dem therapeutischen Eingriff stellen. Als Drucksymptome sind Husten, erschwertes Atmen und besonders das abgeschwächte Atemgeräusch auf der einen oder anderen Seite aufzufassen; letzteres ist auch als wichtiges Zeichen zur Lokalisierung der Stenose von Bedeutung. Wenn der Durchbruch der Drüsen beginnt, wenn sich käsige Massen in die Luftwege entleeren, kommen heftige Erstickungsanfälle zustande; diese treten aber nicht nur bei der Entleerung größerer Drüsenstücke ein, sondern auch beim Hineingelangen ganz geringer Mengen und ganz kleiner käsiger Krümel in die Luftwege. Die erweichten Drüsen brechen gewöhnlich nicht plötzlich und im ganzen durch, sondern es bildet sich fast immer zuerst eine kleine Lücke, und von dem ersten Erstickungsanfall bis zum katastrophalen Durchbruch vergehen gewöhnlich mehrere Tage oder doch einige Stunden. Als sehr wichtiges diagnostisches Hilfsmittel muß die direkte Tracheo-Bronchoskopie angesehen werden. Es sind hauptsächlich zwei Stellen, wo sich die Impressionen scharf hervorheben, der untere Teil der seitlichen Trachealwand — die Tracheobronchialwinkel — und die mediale Wand der Hauptbronchien, und zwar vorzugsweise der rechten Seite. Therapeutisch wird man bei leichteren Kompressionen oft mit allgemeinen diätetischen und hygienischen Maßregeln ganz schöne Erfolge erzielen, höhere Grade der Kompression bedürfen der klinischen Überwachung, da hier oft auch der Durchbruch zu erwarten ist. Rehn hat in einem solchen Falle als erster durch die vordere Mediastinotomie das im rechten Tracheobronchialwinkel gelegene Drüsenpaket erfolgreich entfernt. Beim Durchbruche der tracheobronchialen Drüsen in die Luftwege ist es in vielen Fällen möglich, durch die Tracheotomie und dieser sofort folgenden unteren Tracheobronchoskopie der Erstickungsgefahr erfolgreich vorzubeugen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Alfred Girardet-Essen: Doppelte Perforation eines Tuberkelknotens in die Aorta und die Bifurkation der Trachea. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Juli 1914, Nr. 28, S. 1425.)

Seltener Fall. Ein dem Perikard aufsitzender erweichter Tuberkelknoten zwischen Pulmonalis und Aorta war per arrosionem in die Aorta ascendens durchgebrochen. Der dadurch gebildete Blutsack [Aneurysma spurium s. extramurales Hämatom (Benda)] brach dann dicht über der Bifurkation in die Trachea ein. Die Folge war eine tötliche Blutung.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Rössle-Jena: Über eine chronische tuberkulöse Meningitis. (Verhandlungen der Deutschen Pathologischen Gesellschaft 1914, S. 557.)

Demonstration einer diffusen, typisch lokalisierten, tuberkulösen Basilarmeningitis mit Ausgang in Schwartenbildung. Halb käsige, halb narbige Schwarte an der Basis des Gehirns vom Chiasma über die Brücke bis zum verlängerten Marke, mehrere Konglomerattuberkel dort, sowie in der Hirnrinde der Hemisphären und in den mit dem stark körnigen Ependym verwachsenen Adergeflechten. Auch die Oberseite des Kleinhirns ist von einer dicken, käsig-gelbgrauen Granulation bedeckt. Sonst fand sich im Körper keine weitere Tuberkulose, als eine ältere in den Tracheallymphknoten. Nicht überall ist die Entzündung abgelaufen, sondern an die Narbenbänder schließt sich eine lymphocytäre Infiltration an. Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden. Wassermannsche Reaktion war negativ.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

F. Reiche: Septicaemia tuberculosa acutissima oder „Typhobazillose“ Landouzys. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, Heft 2, S. 239.)

Ausführliche Mitteilung eines Falles, der das im Jahre 1885 von Landouzy beschriebene Bild einer Tuberkelbazillenseptikämie bot. Diese Ablaufsform akuter Tuberkulosen ist extrem selten. Die mit Typhustemperaturen verlaufene Krankheit war eine unkomplizierte akute Tuberkelbazillenseptikämie ohne Tuberkelbildung. Ob sie selbst in den kurzen Wochen ihres Bestehens zu der schweren eigenartigen Anämie mit hämorrhagischer

Diathese führte, oder ob der Übertritt reichlicher tuberkulöser Massen aus altverkästen bronchialen Drüsen ins Blut hier deswegen nicht eine akute Miliartuberkulose bedingte, weil ein leukämieähnlich entartetes Knochenmark mit konsekutiver Veränderung der Blutzusammensetzung und mit Gefäßbrüchigkeit, oder aber, weil eine primäre Anämie mit folgender Reaktion der Medulla ossium sich vorher schon ausgebildet hatte und die Widerstandsfähigkeit des Körpers aufs äußerste herabsetzte, muß unentschieden bleiben.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

F. Kaiser: Röntgenologische Studien über die Beziehungen zwischen Rippenknorpelverknöcherung und Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 67.)

Verf. untersuchte 394 Röntgenplatten von 221 Männern und 173 Frauen auf das Vorhandensein einer Verknöcherung des 1. Rippenknorpels und fand dieselbe in 58% der Männer und Frauen. Von diesen hatten wiederum 48% Lungenherde. Die Verknöcherung des 1. Rippenknorpels nimmt mit dem Alter zu. Im jugendlichen Alter ist sie in 10% der Fälle einseitig, wird aber später stets doppelseitig. Bei Gesunden findet man 10% weniger Verknöcherungen als bei Tuberkulösen. Mit dem Grade und der Dauer der Tuberkulose nimmt die Verknöcherung nicht zu. Jedoch nistet sich die Tuberkulose mit Vorliebe in der Lungenspitze an, wenn das 1. Rippenpaar eng und der Knorpel verknöchert ist. Von irgendeinem Herde im Körper (meist in den Lungen) aus werden die Hilusdrüsen infiziert, und bei der genannten Spitzendisposition bilden sich Herde in der Spitze, und zwar in der Schnürfurche des 1. Rippenringes. Ist keine anatomische oder funktionelle Stenose der Spitze vorhanden, so werden alle Lungenteile gleichmäßig von der Tuberkulose befallen.

E. Leschke (Berlin).

Franz Hamburger-Wien: Was verdankt die Lehre von der Tuberkulose der experimentellen Medizin? (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 49.)

Übersichtsreferat, erstattet auf der internationalen Tuberkulosekonferenz Berlin 1913. E. Leschke (Berlin).

G. B. Webb and **G. B. Gilbert**: Immunity in tuberculosis. (Journ. Amer. Med. Assoc., 26. Sept. 1914.)

1. Meerschweinchen können wahrscheinlich nicht immunisiert werden mit virulenten humanen Bazillen aus Kulturen, von denen 10 einzelne Organismen Infektion erzeugen. 2. Von verschiedenen virulenten Kulturen variiert die minimaltötliche Dosis. 3. Die minimal-tötliche Dosis ist für den Macacus rhesus etwas größer als für das Meerschweinchen. 4. Bevor man humane Bazillen bei Kindern anwendet, muß man ihre Virulenz bei Meerschweinchen prüfen. 5. Zwei Kinder, die vor 4 Jahren mit der 5 fach tötlichen Dosis (für Meerschweinchen) geimpft worden waren, geben eine negative Kutanreaktion. 6. Bei Affen scheint die Abnahme der Lymphozyten eine stattgehabte tuberkulöse Infektion verläßlicher anzuzeigen, als Tuberkulinproben. 7. Ein Kind kann durch weniger als 10 humane Bazillen infiziert werden.

Mannheimer (Neuyork).

H. Much u. **E. Leschke**: Tuberkuloseimmunität. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2, S. 335 [Eppendorfer Festschrift].)

Zum Zustandekommen einer Tuberkulosereaktion ist nicht die Summe aller Tuberkelbazillenbestandteile (Partialantigene) notwendig, sondern jedes Partialantigen (Eiweiß, Fettsäurenlipoide, Neutralfett, Giftstoff) kann für sich eine Überempfindlichkeitsreaktion erzeugen. Die Überempfindlichkeitsreaktion ist ein feineres Tuberkulosereagens als die Komplementbindung, da diese durch hemmende Stoffe verdeckt werden kann. Bei verschiedenen Tierarten gelingt die Erzeugung spezifischer komplementbindender Tuberkuloseantikörper durch eine Vorbehandlung mit Tuberkelbazillenauflösungen verschieden leicht; bei Ziegen am leichtesten, bei Kaninchen und Meerschweinchen schwerer, bei Rindern am

schwersten. Ein Zusammenhang mit der Menge der komplementbindenden oder überempfindlichkeitserzeugenden Tuberkuloseantikörper und dem Grade der Tuberkuloseimmunität besteht nicht.

Zum Erzeugen einer Tuberkuloseimmunität ist eine Vorbehandlung mit sämtlichen Bestandteilen des Tuberkulosevirus (Partialantigenen) notwendig. Fehlt eines dieser Partialantigene, so gelingt eine aktive Immunisierung nicht. Es gelingt mit tuberkulösem Virus in nicht lebensfähiger, vollständig aufgeschlossener Form Tieren sowohl eine echte Tuberkulinüberempfindlichkeit als auch eine unter Umständen hochgradige Tuberkuloseimmunität zu erteilen. Bei der Selbstimmunisierung des Menschen wechseln die komplementbindenden Partialantikörper im Serum Tuberkuloseimmunisierter häufig. Dieses Wechseln ist ein Zeichen dafür, daß im menschlichen Körper unter der Grenze der klinischen Wahrnehmbarkeit dauernd Abwehrbewegungen gegen das Tuberkulosevirus im Gange sind. Eine passive Immunisierung gegen Tuberkulose ist an das Vorhandensein sämtlicher Partialantikörper gebunden. Mit dem Plasma eines tuberkuloseimmunen Menschen, das sämtliche Partialantikörper enthielt, gelang es, einen Schutz gegen eine virulente Tuberkuloseinfektion passiv zu übertragen. Das Plasma desselben Menschen erwies sich dagegen zu einer anderen Zeit, als es nicht mehr sämtliche Partialantikörper enthielt, beim Versuche einer passiven Immunisierung als wirkungslos. Alle Versuche, mit tierischen Tuberkuloseimmunseris, Leukozytenemulsionen und Erythrozytenauflösungen einen Tuberkuloseschutz zu übertragen, hatten ein negatives Ergebnis. Auch mit Organextrakten tuberkulöser und tuberkuloseimmuner Tiere gelang die Übertragung eines Tuberkuloseschutzes nicht. Dagegen wurden in diesen Organextrakten nicht geformte tuberkulöse Antigene nachgewiesen. E. Leschke (Berlin).

J. Bronfenbrenner-Western Pennsylvania Hospital, Pittsburg: Serologische Studien über Komplementfixation bei Tuberkulose mit Besredkas Antigen. (Ztschr. f. Immunitätsforschung u. exp. Therap. 1914, Bd. 23, Heft 2, S. 221 u. Arch. of Intern. Med. 1914, Vol. 14, p. 786.)

Verf. hält nach seinen Untersuchungen die Reaktion für spezifisch. Unter 500 Fällen, darunter Typhus, Meningitis, Tuberkulose, perniziöse Anämie, Krebs, Lungenentzündung, Scharlach, Diphtherie, Syphilis, Gonorrhoe, Trichinosis und rein chirurgische Fälle, trat positive Reaktion nur bei Tuberkulose ein. — Wassermann- und Tuberkulosereaktion sind, wenn gleichzeitig vorhanden, von einander absolut unabhängig. Jeder der zwei Antikörper kann willkürlich dem Serum entzogen werden, ohne daß dadurch der andere Antikörper entfernt wird. L. Rabinowitsch.

E. Leschke: Experimentelle Studien über die verwandtschaftlichen Beziehungen des Tuberkelbazillus und die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Immunserum. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2, S. 319 [Eppendorfer Festschrift].)

Durch Einverleibung einer säurefesten Bakterienart werden Immunkörper erzeugt, die sich nicht nur gegen die einverleibte Bakterienart, sondern auch gegen die verwandten Bakterien richten. Dieses Gesetz wurde sowohl für die komplementbindenden wie für die opsonischen wie für die bakteriolytischen wie endlich über die überempfindlichkeitserzeugenden Antikörper nachgewiesen. Bei tuberkuloseimmunen und tuberkulösen Tieren konnten mit nicht tierpathogenen säurefesten Bakterien lokale Überempfindlichkeitsreaktionen und pathologisch-anatomisch nachweisbare Veränderungen erzeugt werden. Besonders wichtig ist die Möglichkeit der Erzeugung lepröser Veränderungen bei tuberkuloseimmunen Tieren durch Einverleibung von Leprabazillen. Während normale Tiere eingeführte Leprabazillen reaktionslos resorbieren, bilden sich bei tuberkuloseimmunen, d. h. gegen säurefeste Bakterien überempfindlichen Tieren nach Injektion von Leprabazillen ausgedehnte anatomisch nachweisbare lepröse Veränderungen. Die spezifischen Antikörper eines Immunserums lassen sich von den gegen die verwandten säurefesten Bakterien gerichteten Verwandt-

schaftsantikörpern dadurch trennen, daß man Verwandtschaftsantikörper durch Absättigen mit den ihnen entsprechenden säurefesten Bakterien bindet. Es bleiben dann nur noch die spezifischen Antikörper gegen die einverleibte Bakterienart übrig. Der Umstand, daß jede einzelne der verwandten säurefesten Bakterienarten nicht nur die eigenen, sondern alle Verwandtschaftskörper bindet, die spezifischen Tuberkuloseantikörper dagegen nicht, spricht im Verein mit anderen, bekannten Tatsachen dafür, daß die nicht tierpathogenen säurefesten Bakterien miteinander näher verwandt sind als mit den pathogenen Tuberkelbazillen. — Die Versuche über den Einfluß des Sonnenlichtes zeigten, daß sowohl tuberkulöse Antikörper wie Tuberkuloseantigene in ihren reaktiven Fähigkeiten durch die Wirkung der Sonnenstrahlen eine erhebliche Beeinträchtigung erfahren; und zwar werden alle Partialantikörper und Partialantigene in gleicher Weise betroffen. Tuberkuloseantigene und Immunsera sind demnach vor Licht zu schützen. Durch Sonnenbestrahlung kann man andererseits die Reaktivität tuberkulöser Antigene herabsetzen und milderwirkende Tuberkulinpräparate herstellen. Autoreferat.

E. Wever: Zerebrale Luftembolie. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2, S. 159 [Eppendorfer Festschrift].)

Zur Klärung der Frage nach dem Mechanismus der Luftembolie hat Verf. auf Anregung von Brauer eine große Reihe von Tierversuchen angestellt, indem er Kaninchen, Hunden und Affen verschieden große Luftmengen in die Karotis einspritzte. Bei Kaninchen wurde sowohl nach Injektion von Luft wie von Kohle Schreien und Krämpfe beobachtet; die Kohle fand sich im Gehirn wieder. Bei Hunden beobachtete Verf. nach 8—10 Sekunden ein Aufschreien und einen kurzen Krampf; darauf trat bisweilen Nackensteifigkeit, bisweilen Nystagmus, bisweilen Manegebewegungen, bisweilen Erbrechen, bisweilen aber auch gar keine Erscheinungen ein. In einigen Fällen fanden sich nach Tötung der Tiere Luftbläschen im Gehirn. Am deutlichsten waren die Erscheinungen bei Affen: Zuerst einmaliges kurzes Anstoßen, darauf mäßig starke Krämpfe, Paresen der Extremitäten, die aber meist vorübergingen, und in einigen Fällen epileptische Anfälle, die häufig nach dem Jacksonschen Typus verliefen. Die Größe der erforderlichen Luftmenge ist sehr wechselnd und abhängig davon, in welchen Teil des Gehirns die Luft zufällig gelangt. In einigen Fällen genügte weniger als 1 ccm, in anderen bleibt eine Injektion von über 2 ccm ohne Folge. Auch die Art des Gases (ob O oder N) spielt bei der intraarteriellen Einverleibung keine Rolle. Die mikroskopische Untersuchung des Gehirns (Prof. Spielmeyer) zeigte zunächst beginnende Verflüssigung der Hirnrindenzellen und Inkrustation der feinen Nervengeflechte um die Zellen. Am 3.—5. Tage tritt eine Gliawucherung an der Stelle der erkrankten Nervenzellen ein. Dabei sind die Wucherungen vorwiegend herdförmig und auf bestimmte Bezirke beschränkt. Nirgends kommt es zu einer Einschmelzung von Gewebe, zu Nekrose oder Blutungen. — Im Anschluß hieran stellt Verf. die gesamte Literatur über Luftembolie zusammen und würdigt kritisch die Fälle, in denen es zu Erscheinungen von seiten des Nervensystems gekommen ist. Dabei berichtet er über eine Reihe von Fällen aus der Beobachtung von Brauer und einem Fall von Hegler, bei dem die Luftembolie in den Gefäßen des Augenhintergrundes zu sehen war. Eine schöne von Wilbrand angefertigte Zeichnung des Befundes ist beigefügt. Es wird zur weiteren Klärung des Krankheitsbildes der zerebralen Luftembolie nötig sein, in kommenden Fällen den Augenhintergrund zu spiegeln und wenn der Tod erst nach Ablauf von mindestens einigen Stunden eintritt, das Gehirn histologisch zu untersuchen.

E. Leschke (Berlin).

A. v. Decastello - II. med. Klin. Wien: Über das Blutbild bei tuberkulösen Erkrankungen. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 14, Sp. 669).

Verf. bespricht, entsprechend dem derzeitigen Stande unseres Wissens, das Blutbild Tuberkulöser, das insbesondere

je nach der Dauer der Erkrankung und der Prädisposition der Kranken sowie unter dem gleichzeitigen Einfluß von Mischinfektion und Erkrankungen der blutbildenden Organe eine bunte Mannigfaltigkeit zeigt. C. Servaes.

G. B. Webb, G. B. Gilbert and **L. C. Havens**: Blood-platelets and tuberculosis. (Transactions of the National Association for the Prevention and Study of Tuberculosis 1914 u. Arch. of Intern Med. 1914, Vol. 14, p. 743.)

1. Die Blutplättchen sind bei tuberkulösen Menschen und Meerschweinchen beständig vermehrt. 2. Sie sind vermehrt in einer Höhe von 6000 Fuß im strömenden Blute von Menschen und Meerschweinchen. 3. Sie scheinen Opsonine zu enthalten oder zu liefern. 4. Zu einer tötlichen Dosis Tuberkelbazillen hinzugesetzt, scheinen sie den Verlauf der Infektion zu modifizieren oder sie zu verhindern. 5. Der Zusatz von Serum zu einer Mischung von Blutplättchen und Tuberkelbazillen scheint diesen Einfluß aufzuheben. Mannheimer (Neuyork).

Walter Roerdansz-Charlottenburg: Vereinfachte und zuverlässige Methode der Blutkörperchenzählung. (Dtsch. med. Wchschr. 1914, 40. Jahrg., Nr. 46, S. 1962.)

Zur Ausführung des Abmessens von Blut und Verdünnungsflüssigkeit, zum Mischen der abgemessenen Flüssigkeiten und zum Übertragen der Blutmischung auf die Zählkammer kommt nur ein einziges Gerät zur Anwendung, die Blutmischpipette. Diese verwendet Verf. in zwei Formen, deren Konstruktion und Wirkungsweise unter Beifügung von Abbildungen beschrieben werden. Während bei dem einen Instrument, der automatischen Blutmischpipette, die messenden Räume automatisch mit Blut und Verdünnungsflüssigkeit gefüllt werden können, werden bei dem anderen diese beiden Flüssigkeiten nacheinander bis zu einer bestimmten Marke eingesogen. Die vom Verf. konstruierte, ebenfalls genau beschriebene Zählkammer zeigt in ihrem Bau eine gewisse Anlehnung an die Bürkersche Kammer. — Lieferanten der patentamtlich geschützten Instrumente, deren Gebrauch die Methode der Blutkörperchenzählung wesentlich vereinfachen und sehr zuverlässig machen soll, sind die Firma Zeiss in Jena, und die glaspräzisionstechnische Werkstätte von Albert Sass in Berlin N 113. Die Pipetten kosten 15, resp. 8 Mk., die Kammer kostet 24 Mk.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

L. Findlay - Glasgow: Intestine in health and catarrh as pathway of infection to tubercle bacillus. (Americ. Journ. of Diseases of Children, Mai 1914, Bd. 7, Nr. 5).

Um die Infektionswege der Tuberkelbazillen zu studieren, hat Verf. zunächst Kaninchen Kapseln mit sehr virulenten Tuberkelbazillenkulturen per os zugeführt. Sodann wurde die Emulsion von Lungen und Mesenterialdrüsen so infizierter Tiere gesunden Kaninchen intraperitoneal injiziert. Auf die Injektion der Emulsion von Mesenterialdrüsen erfolgte eine manifeste Tuberkulose. Daraus ging also mit Sicherheit hervor, daß lebende Bazillen in die Mesenterialdrüsen gewandert waren. In keinem einzigen Falle aber war eine Invasion der Lungen nachzuweisen. Die tuberkulöse Infektion der Mesenterialdrüsen hatte einen milden Charakter. Es fanden sich kleine Tuberkel im Omentum, im Mesenterium und auch im Zwerchfell. Auf dem Lymphwege hatte sich die Infektion auch bis zum Pleuraraum hinaufgezogen. Wie es scheint nimmt auf dem Wege durch die Darmschleimhaut die Virulenz der Tuberkelbazillen allmählich ab. In einer zweiten Versuchsreihe wurde die intestinale Infektion nach vorheriger Reizung des Darmes durch Senna vorgenommen. Von den fünf Fällen zeigte sich nur in einem die Anwesenheit lebender Tuberkelbazillen in den Mesenterialdrüsen. Ließ man die Tiere aber lange genug leben, so zeigte sich bei 87 % nach 64 Tagen eine allgemeine Tuberkulose. Im Darmkanal fanden sich tuberkulöse Herde. In den meisten Fällen waren die Mesenterialdrüsen befallen. Bei Tieren, die bis zu 70 Tagen lebten, traten vereinzelt Herde in der Lunge auf. Die Milz war niemals be-

fallen. Mit diesen Versuchen ist somit bewiesen, daß die Tuberkulose durch Verfütterung erworben werden kann. Aber die schwersten Läsionen bleiben im Darm lokalisiert, und es folgt aus den Versuchen nicht, daß irgendeine andere primäre Tuberkulose auf dem gastrointestinalen Wege erworben wird.

Bei den Kaninchen mit Diarrhoe entwickelte sich nach 19 Tagen in 82 % der Fälle eine Tuberkulose des Darmkanals. Wie bei den gesunden Tieren fanden sich die primären Läsionen im Appendix und an der Ileocoecalklappe. Lebten die Tiere länger als 40 Tage, so fand sich Verkäsung der Mesenterialdrüsen.

Durch Ingestion menschlicher Tuberkelbazillen lassen sich Kaninchen ebenfalls infizieren, doch ist die Einführung großer Mengen Tuberkelbazillen nötig, um primäre Lungentuberkulose zu erzeugen.

Schließlich betont Verf. den Wert der Milchsterilisierung für die Prophylaxe in der Säuglingsernährung und die Vermeidung der Darmkatarrhe (s. diese Zeitschrift, Bd. 21, S. 291). Robert Lewin.

A. Eber: Die Verwandtschaft der sogenannten Typen der Tuberkelbazillen. Bericht, erstattet auf dem X. Internationalen tierärztlichen Kongreß, London 1914. (Tuberculosis, Vol. 13, 1914, Nr. 7, S. 273.)

Die unmittelbar aus dem Menschen- oder aus dem Rinderkörper gezüchteten Reinkulturen lassen gewisse biologische Eigentümlichkeiten erkennen, welche in der Mehrzahl der Fälle die Unterscheidung in einen Typus humanus und einen Typus bovinus gestatten.

Das Vorkommen von Übergangsformen zwischen den genannten Typen in der Natur (atypische Stämme) und die Möglichkeit, Kulturen des Typus humanus durch systematische Tierpassage künstlich derart abzuändern, daß sie von solchen des Typus bovinus mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln nicht zu unterscheiden sind, sprechen dafür, daß die erwähnten Eigentümlichkeitn durch Anpassung an den Körper des jeweiligen Wirtes entstanden und beim Wirtswechsel unter gewissen Voraussetzungen auch wieder abzuändern sind.

Die von Kossel, Weber und Heuss aufgestellten Säugetier-Tuberkelbazillentypen, der Typus humanus und der Typus bovinus, sind somit nicht als Typen bzw. Unterarten mit konstanten Eigenschaften, sondern lediglich als Standortsvarietäten ein und derselben Bazillenart mit relativ variablen Eigenschaften aufzufassen.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Alfred Petersson-Stockholm: Über die relative Frequenz der durch bovine Bazillen hervorgerufenen Tuberkulose in Stockholm. (Tuberculosis, 1914, Vol. 13, No. 10, S. 412).

Nach den bis jetzt in Stockholm beobachteten 66 Fällen boviner Tuberkulose scheint es, daß sich daselbst die Tuberkulose — soweit sie durch Übertragung vom Rinde verursacht ist, auf 15—20 % sämtlicher Tuberkuloseerkrankungen bei Kindern beschränkt. Diese oben genannten Fälle wurden in allen Stadien des kindlichen Alters bis zum 13. Jahre und selbst im ersten Lebensjahre beobachtet. Gewöhnlich wurde bei den anderen Familienmitgliedern, wo sich bei Kindern Rinderbazillen fanden, kein Tuberkulosefall festgestellt. In den meisten der beobachteten Fälle kam es zu einer Allgemeinerkrankung, nachdem die Erkrankung in den Halslymphdrüsen oder in einzelnen Organen eingesetzt hatte. Die Bestimmung des Bazillentypus soll nach Verf. wichtige Stützpunkte darbieten, um den Krankheitsverlauf mit größerer Sicherheit zu verfolgen, als es die anatomische Untersuchung allein zuläßt. Nun vorläufig gibt die pathologisch-anatomische Untersuchung wohl zuverlässigere Ergebnisse, als die immerhin recht anfechtbare Typenbestimmung (Ref.). Was die Lebensfähigkeit der Bazillen für den Menschen betrifft, so haben Verfs. Nachforschungen noch nicht zu einem Resultat geführt, ob wirklich positive Unterschiede zwischen den vom Mensch und Rind stammenden Tuberkelbazillen existieren.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

E. P. Carter: Percentage of CO_2 in the Alveolar Air. (Method of Douglas and Haldane.) (Journ. of Ex-

perim. Medicine Vol. XX, No. 1, 1914, p. 81.)

Carter hat das von Douglas und Haldane angegebene Verfahren zur Bestimmung des CO_2-Gehalts in der Alveolarluft an Lungenkranken und zum Vergleich an sich selbst geprüft. Es werden dabei mittels eines besonderen Apparates Proben von Atemluft am Ende einer forzierten Expiration nach einer normalen Inspiration sowie am Ende forzierter Expiration nach einer gewöhnlichen Expiration gesammelt und untersucht. Die Arbeit hat weniger praktisches als physiologisches Interesse. Meißen (Essen).

Hart-Berlin-Schöneberg: Über Muskelatrophie und Muskelstarre am Brustkorb des Phthisikers. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 46, S. 168.)

Hart setzt sich im einzelnen mit den Ansichten Pottengers auseinander, daß man mittels Tastpalpation bei der Lungenphthise an der Atemmuskulatur Störungen nachweisen kann (Kontraktionszustände, Spasmen, Atrophien, Degenerationen), die man als sekundär abhängig von der Beschaffenheit des darunterliegenden tuberkulösen Lungenherdes deuten muß, ebenso wie spastische Muskelkontraktionen über intraabdominalen Entzündungsherden, Sensibilitätsstörungen über tiefgelegenen Krankheitsherden bekannt sind. Dem ist entgegenzuhalten, daß die Muskelveränderungen primäre Erscheinungen sind und zusammenhängen mit einer unter Umständen zur Phthise disponierenden Körper-, insbesondere Thoraxbeschaffenheit. Ebenso können Veränderungen bedingt sein durch veränderte und primär abnorme Statik und Mechanik des Brustkorbes, wodurch bei behinderter Atmung abnorme Spasmen der auxiliaren Halsatemmuskeln vorgetäuscht werden können. Pathologisch-anatomische Beweise für spezifische Degenerationsprozesse der Atemmuskulatur Lungentuberkulöser fehlen.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

H. Ulrici-Waldhaus Charlottenburg: Untersuchungen zur Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, Heft 3, S. 257.)

Pathologisch-anatomische Nachprüfung der Hartschen Lehre an großem Material. Es wurde vor allem Wert darauf gelegt, die Rippenringe jüngerer Personen mit Lungentuberkulose zu untersuchen, weil nur bei diesen die Knorpellängen in leidlich zuverlässiger Weise festgestellt und die Verknöcherungsvorgänge in ihren Anfangsstadien beobachtet werden können. Es ließ sich nun weder eine bestimmte Beziehung zwischen der Länge der Rippenknorpel und Verknöcherungsvorgängen an diesen einerseits und der Aperturform andererseits nachweisen, noch war eine Konstanz der Beziehungen zwischen Aperturveränderungen und Lungentuberkulose festzustellen. Die Frage, ob ein infiziertes Individuum tuberkulös wird, ob die Tuberkulose stationär wird oder fortschreitet, hat mit der Form des Rippenringes nichts zu tun, ist vielmehr abhängig von der allgemeinen Krankheitsbereitschaft. Auch liegt die lokale Disposition der Lungenspitzen nicht in der Stenosierung oder Funktionsuntüchtigkeit des Rippenringes, sondern scheint bedingt zu sein durch für die Lunge als Ganzes in Betracht kommenden Verhältnissen, wie sie z. B. in der von der Schwere abhängigen Blut- und Lymphverteilung liegen. Die Feststellungen von Ulrici sind zu beachten bei der Indikationsstellung für chirurgische Eingriffe. So erscheint z. B. die Resektion der ersten Rippe bei der beginnenden Lungentuberkulose nicht genügend begründet. Tabellen und bildliche Darstellungen dienen der Erläuterung des Gesagten.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Georg Finder u. **Lydia Rabinowitsch**: Experimentelle Versuche über den Einfluß behinderter Nasenatmung auf das Zustandekommen der Inhalationstuberkulose. Aus dem pathologischen Institut der Universität Berlin. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 46, S. 1809.)

Es galt bisher als eine ausgemachte Tatsache, daß eine der wichtigsten Funktionen der Nase als Respirationsorgan darin besteht, daß sie die mit der ein-

geatmeten Luft eingedrungenen Keime zurückhält. Wenn nun die Nase die Fähigkeit, als Bakterienfilter zu wirken, eingebüßt hat, dann müßte eine größere Infektionsgefahr auf dem Inhalationswege gegeben sein. Die Verff. haben die Frage einer experimentellen Untersuchung unterzogen, ob eine Infektion der Lungen durch Inhalation von Mikroorganismen, insbesondere von Tuberkelbazillen leichter zustande kommt bei verhinderter Nasenatmung als bei normaler Durchgängigkeit der Nase. Die Versuche wurden mit Hilfe eines für derartige Zwecke konstruierten Apparates an Meerschweinchen angestellt; nach verschieden langer Zeit wurden die Tiere getötet und obduziert. Bei vorhandener Tuberkulose zeigte sie sich in erster Linie an den Submaxillar- und Bronchialdrüsen und den Lungen lokalisiert; in den vorgeschritteneren Fällen waren alle inneren Organe befallen; zum Teil wurden Organe auf Meerschweinchen weiterverimpft. Das Resultat der experimentellen Untersuchungen konnte die Annahme nicht bestätigen, daß durch Ausschaltung der Nasenatmung das Zustandekommen einer Inhalationstuberkulose erleichtert wird. Der Sektionsbefund war bei den Tieren mit verstopfter Nase oft der gleiche wie bei den mit freigelassener Nase, und zwar manchmal gleich negativ oder auch gleich positiv; wenn aus den Versuchen überhaupt ein Schluß zu ziehen wäre, so müßte man annehmen, daß bei freier Nasenatmung leichter eine Inhalationstuberkulose zustande zu kommen scheint. Die Verff. wollen aber aus ihren Versuchen keine Rückschlüsse auf den Menschen machen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

L. Kirchheim u. **K. Tuczek**: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Deuteroalbumose auf gesunde und tuberkulöse Meerschweinchen. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Spezifität der Tuberkulinreaktion. Aus der Medizinischen Universitätsklinik in Marburg (Direktor: Prof. Dr. Matthes). Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 1914, 77. Bd., 5.—6. Heft, S. 387—411.)

Da die Erscheinungen der Tuberkulinreaktion an tuberkulösen Tieren und Menschen auch mit unspezifischen Substanzen hervorgerufen werden können, so hat die Spezifitätslehre Kochs anfänglich manchen Widerspruch erfahren. Matthes faßt seine diesbezüglichen Untersuchungsergebnisse dahin zusammen, daß „es wohl nicht im mindesten zweifelhaft sein kann, daß man durch Injektion von Deuteroalbumosen sowohl am Menschen wie am Tier sämtliche Reaktionen des Tuberkulins hervorrufen kann, und daß die Tuberkulinwirkung eben wenigstens zum Teil eine Wirkung von Albumosen ist. . . .“ „Das Pepton ist noch giftiger, als das Tuberkulin und der Gehalt an echtem Pepton bedingt die größere Giftigkeit des Tuberkulins, das eben ein Gemisch von vorwiegend Deuteroalbumosen mit etwas Pepton ist“. Allerdings gelang es Löwenstein und Pick nachzuweisen, durch Herstellung eines albumosen- und peptonfreien Tuberkulins, daß man nicht ohne weiteres den Effekt des Tuberkulins auf seinen Gehalt an Albumosen und Peptonen beziehen kann und auch Zupnik verteidigte die Spezifität der Tuberkulinwirkung. Die Verff. haben nun die Frage nach der Spezifität der Tuberkulinwirkung nochmals experimentell in Angriff genommen, und zwar erstreckten sich die Untersuchungen auf einen Vergleich der qualitativen und quantitativen Albumosenwirkung beim gesunden und tuberkulösen Tier. Beim gesunden Tier hat sich ergeben, daß die Deuteroalbumosenvergiftung bei subkutaner, intraperitonealer und intravenöser Applikation in allen wesentlichen Zügen der Wittepeptonvergiftung ähnelt, und daß die Feststellungen von Matthes und Krehl über die subkutane Wirkung von Deuteroalbumosen zu Recht bestehen. Es sind aber quantitative Unterschiede zwischen der Wittepepton- und Albumosenvergiftung vorhanden.

Das tuberkulöse Tier erleidet durch seine Erkrankung eine Änderung seiner Reaktionsfähigkeit, die man für eine spezifische in dem Sinne hielt, daß sie nur dem Tuberkulin gegenüber zustande käme. Versuche von Matthes und den Verff. zeigen, daß diese Spezifität keine absolute ist, da die Änderung der Reaktion auch

gegenüber der Albumose eintritt. Diese Umstimmung äußert sich am tuberkulösen Tier in quantitativer Hinsicht dadurch, daß es auf sehr viel geringere Dosen von Tuberkulin Vergiftungserscheinungen bekommt und stirbt, als das gesunde. Prinzipiell herrscht zwischen der Tuberkulin- und Albumosenvergiftung hierin Übereinstimmung, doch ist die Steigerung der Empfindlichkeit gegenüber der Deuteroalbumose unbedeutend und inkonstant. Ob eine qualitative Änderung der Reaktion gegenüber dem Tuberkulin durch die Erkrankung an Tuberkulose bedingt wird, haben die Verff. wegen der störenden Glyzerinwirkung nicht untersucht. Gegenüber der Albumose tritt sie ein. Sie äußert sich darin, daß die tuberkulösen Tiere nicht, wie gesunde, bei Gaben, welche unterhalb der chockauslösenden liegen, nach leichten initialen Krankheitserscheinungen sich rasch erholen. Es entwickelt sich vielmehr bei ihnen nach Inkubation eine protrahierte Erkrankung, welche in Verlauf und autoptischem Befund der letalen Tuberkulinreaktion gleichkommt. Auch hier ergibt sich aber ein Unterschied zwischen spezifischer und unspezifischer Wirkung, welcher sich im Auftreten der Herdreaktion ausdrückt. Es fehlt der Albumosenreaktion die Stärke und Regelmäßigkeit der spezifischen Tuberkulinreaktion. Die Spezifität der Tuberkulinreaktion gegenüber der unspezifischen Albumosenreaktion beruht also im wesentlichen auf graduellen Unterschieden. Von praktischem Interesse dürfte nach Ansicht der Verff. der experimentelle Nachweis sein, daß der tuberkulöse Organismus einem ganz unspezifischen Agens gegenüber anders und stärker reagiert, als der gesunde, speziell daß sich diese Reaktion an seinen tuberkulösen Herden abspielen kann. Danach wäre es zu verstehen, warum Tuberkulosen infolge heterogener Schädlichkeiten aufflackern können.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Hugo Ribbert: Über Ruptur der Aorta bei angrenzender Tuberkulose. (Zentralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie, Bd. 25, Nr. 21, 1914, S. 897.)

Die am 14. März 1910 in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde mitgeteilte Beobachtung eines Falles von tuberkulösem Aneurysma der Aorta wird vervollständigt und durch eine Abbildung ergänzt. Es handelt sich bei dem Befunde um eine Karies der Wirbelkörper, die zu einer entzündlichen Verdichtung und sackförmigen Abhebung des Periostes durch eine tuberkulös-eitrige, verkäsende Masse führte, und so einen Sack bildete, der sich bis zur Aorta hin ausdehnte, sie abdrängte und mit ihr verschmolz. Unter dem Einfluß der Tuberkulose wurde nun deren Wand an umschriebener Stelle mit ergriffen, zur Nekrose und zur Ruptur gebracht. Die Ränder des Risses wurden nach außen umgeklappt, daß Blut ergoß sich in den käsigen Inhalt, schuf sich in ihm eine Höhle und kleidete sie mit geschichteten Thromben aus.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

IV. Diagnose und Prognose.

Jobst-Henrich Benzler: Über die Bedeutung der quantitativen Eiweißreaktion im Sputum tuberkulöser Individuen bezüglich der Diagnose und Prognose der Lungenerkrankung. Aus dem Sanatorium Arosa: Dr. Gwerder. (Beitrag zur Klinik der Tuberkulose 1914, Bd. 32, Heft 3, S. 363.)

Konstant finden sich bei Lungentuberkulose lösliches Eiweiß im Sputum, das teils von exsudativ-proliferativen Prozessen, teils von den durch den spezifischen Prozeß der Verkäsung zerstörten Lungengewebszellen herrührt. Zur Diagnose und Prognose bedient sich Verf. einer genauen quantitativen Bestimmung nach Brandberg-Stolnikoff. Die größten Eiweißmengen finden sich bei vorgeschrittenen Phthisen im letzten Stadium, bei Kavernen und käsigen Pneumonien, er steigt bei fortschreitendem Prozeß und sinkt mit der Besserung des Lungenbefundes. Die Größe der Eiweißmenge ist nicht abhängig von dem Gehalt des Sputums an Tuberkelbazillen und hat nichts zu tun mit okkulten Blutungen. Ein plötz-

lich ansteigender Eiweißgehalt ist diagnostisch für ein Recidiv wichtig, besonders bei gleichzeitigem Temperaturanstieg. Bei der Lungenkollapstherapie sinkt der Eiweißgehalt proportional der erzielten Kompressionswirkung, in Kavernenfällen proportional der erreichten Kompression der Kaverne. In diesem Sinne ist der Eiweißgehalt des Sputums direkt als Wertmesser für die zwischen den einzelnen Stickstoffnachfüllungen liegenden Intervalle und zur Abschätzung der in diesen Intervallen jeweils vorhandenen Druckverhältnisse im Pleuraraum zu verwerten. Eine Einwirkung der Tuberkulintherapie oder der Heliotherapie auf den Eiweißgehalt des Auswurfs konnte Verf. nicht feststellen.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Müller (Stabsarzt): Ist die kutane Tuberkulinprobe (Pirquetsche Reaktion) als ein brauchbares Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberkulose erwachsener Eingeborener anzusehen? (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1914, Bd. 18, Heft 20, S. 690.)

Für die Erkennung einer aktiven Tuberkulose erwachsener Europäer hat sich das Verfahren als unbrauchbar erwiesen. Nun hat Peiper für die Eingeborenenbevölkerung Deutsch-Ostafrikas die Pirquetsche Reaktion zur Erkennung manifester Tuberkulose in Vorschlag gebracht. Verf. hat die Angaben in dem Eingeborenenhospital Tonga nachgeprüft und gefunden, daß in etwa 33% der geimpften Fälle die Reaktion positiv ausfiel, während trotz genauer Untersuchung nur bei einer verschwindend kleinen Anzahl klinisch eine floride Tuberkulose nachgewiesen werden konnte. Auf 600 nach Pirquet Geimpfte kommen somit 200 positive Impfbefunde und nur 3 klinisch nachweisbare Tuberkulosefälle. Die Pirquetsche Reaktion kann demnach für die farbige Arbeiterbevölkerung nicht als ein für die Erkennung der Tuberkulose geeignetes Hilfsmittel angesehen werden. Der häufige positive Ausfall der Reaktion scheint aber, meint Verf., darauf hinzuweisen, daß schon eine stärkere Durchseuchung der Eingeborenen stattgefunden hat, als man bisher annahm.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

O. Brösamlen: Über einen Fall von Tuberkulinschädigung bei der diagnostischen Anwendung des Tuberkulins. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 143.)

Verf. berichtet über folgenden Fall aus der Tübinger med. Klinik: Bei einer 30 jährigen Frau mit Verdacht auf doppelseitige Spitzentuberkulose führte die Injektion von $^1/_{10}$, $^5/_{10}$ und 1 mg Alttuberkulin zu keiner Reaktion. Nach 5 mg trat eine leichte Stichreaktion auf, nach 10 mg jedoch, die 2 Tage später gegeben wurden, eine Hämoptoe, Fieber bis 40° und Verschlechterung des Lokalbefundes. Durch eine Heilstättenkur besserte sich der Zustand. Nach dieser Erfahrung hält Verf. die Dosis von 5 mg für die Höchstdosis bei diagnostischen Tuberkulininjektionen.

E. Leschke (Berlin).

H. F. Stoll and **A. C. Heublein**: Tuberculosis of the bronchial glands and lung-hilus. A clinical and radiographic study. (Amer. Journ. of Med. Sciences, Sept. 1914.)

Vor dem 15. Jahr ist Tuberkulose der bronchialen und Hilusdrüsen die häufigste Form tuberkulöser Erkrankung. Die Frühsymptome sind gewöhnlich unbestimmt und vorwiegend toxischen Ursprungs. Husten ist meistens vorhanden, kann aber auch fehlen. Die physikalischen Zeichen weisen auf eine Läsion des Hilus, nicht der Spitze hin und zwar sind als charakteristisch zu betrachten: die Hiluseinziehung, d. h. auf der Höhe der Inspiration eine kleine Grube im ersten oder zweiten Intercostalraum zwischen Parasternal- und Medio-clavicular-Linie (am besten bei seitlicher Beleuchtung zu sehen); erweiterte Brusthautvenen; parasternale und paravertebrale Dämpfung; Bronchophonie der Flüsterstimme im Interscapularraum. Radiographie, speziell Stereo-Radiographie ist in diesen Fällen höchst wertvoll.

Mannheimer (Neuyork).

E. Rach: Zur Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 31.)

Verf. berichtet über 4 Fälle von intumeszierender Bronchialdrüsentuberkulose bei Kindern und kommt zu folgenden diagnostischen Ergebnissen: Die im rechten tracheo-bronchialen Raum Sukiennikows gelegenen Drüsen bilden bei tuberkulöser Erkrankung ein dattel- oder kolbenförmiges Gebilde, das sich auch radiologisch parallel der Trachea nachweisen läßt. Durch Kompression des rechten Hauptbronchus kommt es mitunter zu einem keuchenden, exspiratorischen Stridor (cornage exspiratoire) und später zu einem pertussisartigen Reizhusten. Diese Befunde ermöglichen die Diagnose der intumeszierenden Bronchialdrüsentuberkulose.

E. Leschke (Berlin).

H. R. M. Landis and **J. Kaufmann**: The diagnosis of tuberculosis in early life. (Amer. Journ. of Med. Sciences, Okt. 1914.)

Ein Studium von 362 Kindern aus 210 Familien in Phipps Dispensary (Philadelphia) ergab, daß es bei der Diagnose und Prognose der Kindertuberkulose mehr auf die sozialen Verhältnisse als auf den physikalischen Zustand ankommt. Die Morbidität und Mortalität sind bei den unter unhygienischen Bedingungen Lebenden stets höher. Die betreffenden Kinder bessern sich fast immer, sobald sie reichlich ernährt werden und in gesunde Umgebung kommen.

Mannheimer (Neuyork).

V. Hufnagel - Kinderheilstätte Bad Orb: Zur Diagnose und physikalisch-diätetischen Behandlung frühtuberkulöser Krankheitszustände im Kindesalter. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 16, S. 437).

Verf. bespricht zunächst die funktionellen Kreislaufstörungen auf tuberkulöser Grundlage: die auf pseudoanämischen Zuständen beruhende Blässe der Haut und Schleimhaut, sowie die Unregelmäßigkeiten und Extrasystolen der Herztätigkeit, die in der Ruhe auftreten, bei erregter Herztätigkeit jedoch infolge Erschöpfung der Erregbarkeit für Extrareize verschwinden. Weiter wird durch die andauernde Entzündung und Schwellung der Lymphdrüsen auch eine mechanische Behinderung des Lymphstromes geschaffen. Dann weist Verf. aufs Neue auf die Beziehungen der Tuberkulose zur Schilddrüse hin, und endlich bespricht er kurz die Diagnose, insbesondere Röntgendiagnose, der kindlichen Spitzentuberkulose. Therapeutisch empfiehlt Verf. bei diesen frühtuberkulösen Zuständen im Kindesalter außer den klimatischen Heilfaktoren hauptsächlich CO_2-haltige Soolbäder, elektrische Wechselstrombäder (beide zusammen etwa 3 bis 4 mal in der Woche 8—15 Min. lang, 30—35° C. warm), sowie Sanatogen (besonders in Form von Eisen- oder Jodtabletten).

C. Servaes.

J. B. Hawes: Under what conditions is diagnosis of tuberculosis in children justified? (Boston Med. and Surg. Journ., 21. Mai 1914, Bd. 170, Nr. 21, p. 784).

Nur bei positiver Kutanreaktion ist nach Verf. die Diagnose der kindlichen Tuberkulose gerechtfertigt. Konstitutionelle Zeichen und allgemeine Symptome allein genügen nicht. Das Fehlen von Symptomen an der Lunge schließt eine Tuberkulose nicht aus. Die Röntgendiagnose allein ist auch wenig beweisend.

Robert Lewin.

J. B. Hawes: Extrapulmonary and other sounds which may lead to errors in diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Boston Med. and Surg. Journ., 18. Juni 1914, Bd. 170, Nr. 21, p. 957).

In 9,2 % seiner 250 Fälle konnte Verf. Muskelgeräusche als Fehlerquelle bei der Diagnose der Lungentuberkulose feststellen. Diese Gefahr besteht besonders bei muskulösen Personen von neurasthenischem Habitus. Man kann die Geräusche durch Beruhigung des Patienten und möglichste Wärme des Untersuchungsraumes zum Verschwinden bringen. Auch Gelenkgeräusche können ein Rasseln vortäuschen. Zur Vermeidung von Irrtümern

soll man den Patienten Atembewegungen ohne wirkliches Atmen ausführen lassen.
Robert Lewin.

W. Frehn: Über die Pirquetsche Kutanreaktion und die Bedeutung der Sensibilisierung bei derselben. (Beitr. z. Klin. der Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 1.)

Die Untersuchungen des Verf.'s in der deutschen Heilstätte Davos an 33 klinisch Tuberkulosefreien und 36 Tuberkulösen des I., 30 des II. und 39 des III. Stadiums führten zu folgenden Ergebnissen: Die Kutanreaktion tritt an verschiedenen Körperteilen mit verschiedener Stärke ein. Der optimale Ausfall tritt an der Brusthaut auf. Die Sensibilisierung tritt bei Gesunden in 94% in starker Weise (Reaktionswerte über 20) auf, bei Tuberkulösen dagegen nicht oder nur in weit schwächerem Grade. So gaben Tuberkulöse des I. Stadiums in 71%, des II. in 48% und des III. in 28% eine geringe Sensibilisierung von 1,2—1,6 Reaktionswert. Die Größe der Sensibilisierung ist auch prognostisch bedeutungsvoll und gibt einen Hinweis, ob eine Tuberkulinbehandlung im gegebenen Falle angebracht ist. Je besser die Sensibilisierung, um so besser die Abwehrkräfte des Organismus. E. Leschke (Berlin).

O. Roepke-Melsungen: Lungenblutungen als Unfallfolge bei latenter inaktiver Tuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 20, S. 562).

Ein an Blutarmut und Herzjagen leidender Schlosser bekommt infolge Verlegens eines 2 Zentner schweren Rohres und nachherigen eiligen Tragens einer 25—30 Pfund schweren Bleipfanne eine Lungenblutung. Roepke bejaht den Zusammenhang zwischen Unfall und Blutung und vermutet, daß letztere von einem inaktiv latenten tuberkulösen Lungenherde aus erfolgte, obschon dieser nicht mit Sicherheit nachzuweisen war, sondern nur vermutet wurde (Kutanreaktion positiv) (s. diese Zeitschrift, Bd. 23, S. 69).
C. Servaes.

Maurice Fishberg: Sources of error in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Med. Record, 4. Juli 1914, Bd. 86, Heft 1, p. 2.)

Als Quelle von Irrtümern in der Diagnose der Tuberkulose führt Verf. folgendes an. Zunächst legt man zuviel Wert auf Kontakt mit tuberkulösen Individuen. Der Umgang mit solchen braucht durchaus nicht immer die Diagnose für den verdächtigen Patienten wahrscheinlicher zu machen. Zweitens mahnt Verf. zur vorsichtigen Beurteilung des Fundes von Tuberkelbazillen im Sputum, ohne etwas Neues zu sagen. Dem Tuberkulin spricht Verf. keinen großen diagnostischen Wert zu. Vorläufig können wir uns auf die Kutanreaktion nicht verlassen. Sehr irreführend ist auch häufig die Hämoptoe. Auch das Fieber bedarf einer vorsichtigen Beurteilung. Schließlich spricht Verf. über die Bedeutung von Perkussion, Auskultation und Radioskopie für die Diagnose der Lungentuberkulose. Das zuverlässigste diagnostische Mittel ist die Auffindung des Tuberkelbazillus. Aber auch dies kann zu Irrtümern führen, besonders wenn wir berücksichtigen, wie weit verbreitet heutzutage die Antiforminmethode ist Man muß immer an die Möglichkeit denken, daß irgendwelche säureresistenten Mikroorganismen als spezifisch angesehen werden.
Robert Lewin.

F. Jessen: Davos. Das Abderhaldensche Dyalisierverfahren bei Tuberkulose. (Tuberculosis, Vol. 13, 1914, Nr. 7, S. 295.)

Nach Verf. ist die Abderhaldensche Reaktion bei Tuberkulose eher noch feiner als die Pirquetsche Probe. Sie ermöglicht die Kenntnis, ob in einem Falle Bazillentoxine oder Gewebstoxine ins Blut gelangen oder beide zusammen. Sie gibt zu erkennen, ob Mischinfektionen und sonstige Organschädigungen vorliegen. Prognostisch ist sie nach Jessen auch bis zu einem gewissen Grade verwertbar, insofern als eine starke Reaktion bei einem starken Prozeß eher eine günstige Prognose gestattet. Das Fehlen der Reaktion bei schweren Erkrankungen deutet auf mangelnde Widerstandskraft des Körpers.
W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

K. E. Ranke-München: Zur Diagnose der kindlichen Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 42 u. 43, S. 2099 u. 2134).

Verf. behandelt mit Auswahl aus dem großen Gebiet der kindlichen Tuberkulose einige praktisch besonders wichtige und schwierige Formen. Er weist zunächst auf das Verhältnis der Mortalitäts- und Infektionskurve zum Lebensalter hin: das bekannte Maximum der Mortalität im 1. und 2. Lebensalter, das auffallende Absinken im Alter von 3—12 Jahren und dann das sich allmählich entwickelnde zweite Maximum im Greisenalter. Das erste Maximum wird bedingt durch die schweren allgemeinen Tuberkulosen; in der Zeit des Minimums kommen dazu die lokal metastasierenden Formen und erst in der Pubertätszeit beginnt die lokale Tuberkulose der Lungen häufig zu werden. Zuerst eine Periode schwerer Infektion mit zahlreichen, rasch tötlich verlaufenden, allgemeinen Tuberkulosen, dann eine Infektionsperiode mit ansteigender Infektionsziffer von überwiegend langsam verlaufenden, auf Jahre hinaus nicht zum Tode führenden Infektionen. Der Anhaltspunkt für die Infektion ist die Tuberkulinreaktion, deren positiver Ausfall aber erst in Zusammenhang mit klinisch nachweisbaren Erscheinungen eine ärztliche Behandlung nötig macht.

Die schweren Formen der kindlichen Tuberkulose sind genügend bekannt, besonders hinzuweisen ist 1. auf die Erscheinungen einer chronischen Allgemeinerkrankung, 2. auf lokale Veränderungen im Lymphdrüsensystem. Labilität der Temperatur, abendliche Steigerungen über 37,8 sind sehr verdächtig auf latente Tuberkulose. Für die tuberkulöse Genese von Drüsenschwellungen sprachen bestimmte Veränderungen in der Konsistenz, der Größe und Form und in dem Verhalten der Drüsen zur Umgebung in Verbindung mit Allgemeinstörungen und positiver Tuberkulinreaktion. Charakteristisch sind die Härte, das Verlieren der rundlichen Kontur und die Fixation an der Umgebung. Veränderungen an den broncho-pulmonalen Drüsengruppen erkennt man am leichtesten und sichersten auf dem Röntgenschirm und der Platte; physikalisch lassen sie sich durch die Hilusdämpfung (Tonumschlag im Interskapularraum) und den Hiluskatarrh, bedingt durch die entzündliche Kongestion in der Umgebung frisch entzündeter Drüsen, nachweisen.

Anhaltender Hustenreiz, Wechsel in der Intensität der katarrhalischen Erscheinungen, ist charakteristisch für die Hiluskatarrhe. Solange die Hilusdrüsen klinisch allein erkrankt sind, ist die Prognose im allgemeinen eine günstige, verschlechtert wird sie durch das Vorhandensein von nachweisbaren Lungenherden — diffuse Bronchitis, katarrhalisch pneumonische Veränderungen.

Kinder mit nachweisbaren Lungenherden bedürfen einer energischen Behandlung mit sorgfältiger Schonung. Kinder mit einfacher Drüsentuberkulose sollen vorwiegend abgehärtet und in ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Infektion gekräftigt werden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

M. E. Staines, T. L. James and **C. Rosenberg**: Lymphocyte Increase and Altitude. (Archives of Internal Medicine, Chicago 1914, September, Vol. 14, p. 376.)

Die drei Autoren haben den bei uns von Stäubli (D. Kongreß f. I. M. 1910) und ferner von Baer und Engelsmann (siehe Zeitschr. für Tuberkulose, Bd. 22, S. 577) studierten Einfluß des höheren Gebirges auf die weißen Blutelemente nachgeprüft, und zwar durch vergleichende Versuche an Studenten und an Affen (Macacus rhesus) in Neuyork (Meereshöhe) und in Colorado Springs (6000 Fuß hoch). Die größeren Lymphocyten waren in dieser Höhe beim Menschen wie beim Affen um 20—30 $^0/_0$ vermehrt: die Menge der basophilen mononucleären Blutzellen beträgt beim Menschen in Seehöhe etwa 34 $^0/_0$ sämtlicher Leukozyten, in der Höhe von 6000 Fuß etwa 42 $^0/_0$. Die Gesamtzahl der weißen Blutelemente in Kubikmillimeter ist in Seehöhe und bei 6000 Fuß Erhebung die gleiche, nämlich etwa 7500: In der Höhe vermindern sich die polynucleären Zellen in dem Maße wie die mononucleären sich

vermehren. Die Verff. glauben, daß die Wirkung des höheren Gebirges auf dieser Lymphocytenvermehrung beruhen könnte.
Meißen (Essen).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

A. Baginsky-Berlin: Die Behandlung der Skrofulose im Hause. (Tuberkulose-Fürsorge-Blatt, Juni 1914, 1. Jahrgang, Nr. 12, S. 137.)

Nach kurzer Übersicht über die hauptsächlichsten Krankheitsformen bespricht Verf. prophylaktische und therapeutische Maßnahmen. Die Skrofulose ist eine meist zu verhütende und mit Hilfe des Arztes auch im Hause nach vielen Richtungen hin erfolgreich zu bekämpfende Krankheit. Vorbeugend wirken am besten günstige hygienische Bedingungen, so die Brustnahrung, Verhütung von Ansteckungen und peinlichste Sauberkeit des Körpers und der Wohnung. Gewarnt wird mit Recht vor einer Übertreibung der Abhärtungsmethoden. Für heranwachsende Kinder empfiehlt sich die Darreichung einer lakto-vegetabilen Kost mit ausgiebiger Verwendung von Gemüsen und Obst neben einem mäßigen Genuß von Milch. — Die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit darf nur unter ärztlicher Führung geschehen.
M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

N. v. Jagić: Über Unterbringung und Behandlung der Tuberkulose in öffentlichen Krankenanstalten. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 16, Sp 816).

In den im Mittelpunkte der Großstädte gelegenen Krankenhäusern ist das hygienisch-diätetische Verfahren im allgemeinen nur unvollkommen durchführbar. Trotzdem kann auf Unterbringung Lungenkranker in ihnen nicht verzichtet werden, und es lassen sich auch in ihnen mit Hilfe der Tuberkulintherapie, des Pneumothoraxverfahrens und der Röntgenbehandlung beachtenswerte Erfolge erzielen. Es müssen natürlich die hellsten und luftigsten Zimmer den Lungenkranken angewiesen und Schwerkranke abgesondert werden.
C. Servaes.

Kunreuther: Über Methodik der Schwangerschaftsunterbrechung und gleichzeitiger Sterilisation bei Lungentuberkulose. Aus der Frauenklinik von L. und Th. Landau zu Berlin. (Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 37, S. 1629.)

Bei tuberkulösen Schwangeren ist, wenn es sich um Mehrgebärende handelt, und wenn eine Verschlimmerung der Lungenerkrankung eingetreten oder zu befürchten ist, die Unterbrechung der Schwangerschaft mit gleichzeitiger Sterilisation angezeigt. Als bestes Verfahren hierfür wird die abdominale hohe supravaginale Amputation des Uterus unter Zurücklassung der Adnexe empfohlen.
S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

C. B. Slade: Further development of the usefulness of the sanatorium. (N. Y. Medical Journ. 15. Aug. 1914.)

1. Sanatorien sollten weniger sogenannte beginnende Fälle, die weder Tuberkelbazillen noch ausgesprochene physikalische Zeichen haben, beherbergen, dagegen mehr mäßig fortgeschrittene, für welche dann Krankenabteilungen einzurichten wären.

2. Um die Heilstättenerfolge dauerhafter zu machen, bedarf es der Überwachung und Fürsorge nach der Entlassung. Zu diesem Zweck soll ein spezielles Fürsorgeamt in der Heilstätte geschaffen werden, dessen Organisation im Einzelnen beschrieben wird.
Mannheimer (Neuyork).

H. Weichert: Über neuere Verfahren der Tuberkulosebehandlung und die für Pathologie und Therapie daraus zu ziehenden Schlüsse. (Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 31, S. 1133 und Nr. 32, S. 1184).

Im Anschluß an die therapeutischen Versuche einiger Autoren mit perkutanen Tuberkulinapplikationen, und die Rolliersche Heliotherapiebehandlung der chirurgischen Tuberkulosen gibt der Verf. eine

im wesentlichen theoretische Auseinandersetzung über die Wirkungsweise der Heilfaktoren, insbesondere über die Rolle, die die Haut bei der Erzeugung der Antikörper spielt.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. Schanz: Ein Besuch bei Rollier. (Ztschr. f. orthop. Chir. 1914, Bd. 34, Heft 3 u. 4.)

Verf. gibt eine genaue Schilderung seiner Eindrücke eines Besuchs in Leysin. Die lebendig geschilderten Einzelheiten sind interessant auch für den, der aus den Rollierschen Schriften die Behandlungsmethoden und Erfolge in Leysin kennt. Verf. ist begeistert von dem Gesehenen. In Leysin heißt es nicht: „diese Tuberkulosen können heilen", sondern dort heißt es kurzweg: „diese Tuberkulosen heilen". Verf. hält es nicht für bewiesen, daß die Sonnenstrahlen allein die großen Erfolge erzielen, nach seiner Ansicht spielen die hygienischen und diätetischen Maßnahmen (z. B. hauptsächlich vegetabilische Kost) ebenfalls eine wichtige Rolle. Die Sonnenwirkung des Hochgebirges durch künstliche Mittel (künstliche Höhensonne) im Krankenzimmer zu erzielen, hält er für aussichtslos. Seine Ausführungen gipfeln in der Forderung, die an der Krüppelfürsorge in Deutschland interessierten Kreise auch für die Rolliersche Kur zu gewinnen.

F. Breslauer (Berlin).

Engelen-Düsseldorf: Apparat zur Lichtbehandlung der Lunge. (Dtsch. med. Wchschr., 6. Aug. 1914, Nr. 32, S. 1621.)

Der der Thoraxform anpaßbare Apparat umfaßt eine Brusthälfte nach Art einer halben Weste. Die Lichtwirkung geht aus von einer Reihe kleiner röhrenförmiger Glühlämpchen. Der Apparat wird hergestellt von der Firma Louis & H. Loewenstein, Berlin N, Ziegelstr. 28/29.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Th. Brinck: Wird der menschliche Körper von ionisierter Luft beeinflußt und auf welchen Wegen? Mitteilung aus dem Spangsbjerg Sanatorium, Dänemark. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 8.)

In einer Reihe von früheren Abhandlungen hat Verf. die Meinung ausgesprochen, die durch Sanatorienbehandlung erreichte Wirkung auf Skrofulose und Tuberkulose sei der durch ultraviolette Sonnenstrahlen ionisierten Luft zuzuschreiben. Die freie atmosphärische Luft enthält immer freie Ionen, deren Menge vermehrt wird, wenn man die Luft mit Quarz-Quecksilberlampe belichtet. Besitzt nun diese ionisierte Luft antituberkulöse Wirkungen in erhöhtem Maße? Verf. hält es für erwiesen durch seine früheren Mitteilungen, die teilweise auch an anderen Stellen bestätigt sind, und er sucht weitere Bestätigung in den Verhältnissen, daß eine einfache Laparatomie eine tuberkulöse Peritonitis heilen kann, und daß Arbeiter in Kohlengruben eine auffallend geringe Tuberkulosemorbidität aufweisen. Es ist nämlich eine Tatsache, daß Luft in begrenzten, abgesperrten Räumen, z. B. in Kohlengruben, spontan ionisiert wird.

Die von Rollier erreichten Resultate werden den ultravioletten Strahlen zugeschrieben. Während aber Rollier das Pigment als den leitenden Weg betrachtet, verwirft Verf. diese Erklärung und betrachtet die von den ultravioletten Strahlen ionisierte Luft als Heilmittel. Diese Luft kann auf verschiedenen Wegen den Körper beeinflussen, teils durch das Flimmerepithel der oberen Luftwege, das als eine große Anzahl kleiner Leiter wirkt, teils vielleicht durch die feinen Haare, die über den ganzen Körper verbreitet sind, und deren Rolle noch nicht ganz aufgeklärt ist; man könnte sich vorstellen, daß diese kleinen Haare, deren innere Wurzel von einem sensitiven Nervenkränzchen umringt ist, als feine, feuchte Leiter auf die freien Ionen wirken, und daß die Energiemenge für einen Teil auf diese Weise dem Körper zugeführt wird.

Begtrup-Hansen.

Th. Brinck: Tuberkulosebehandlung durch Einatmung von ionisierter Luft und durch lokale Anwendung konstanter Ströme. (Beitr.



z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 95.)

Verf. vermutet, daß „Krankheiten auf einer Störung des zur Gesundheit erforderlichen Status beruhen, und es wird dann die Aufgabe der ärztlichen Wissenschaft sein, auszuforschen, durch welche Faktoren (elektro-klimatische oder künstlich erzeugte Ströme) der Körper günstig beeinflußt werden kann" (! Ref.). 13 Fälle von Drüsentuberkulose, 2 kalte Abszesse und 7 Kehlkopftuberkulosen wurden durch die Einatmung ionisierter Luft günstig beeinflußt. Dagegen konnte Verf. eine Beeinflussung der meist gleichzeitig bestehenden Lungentuberkulose „nicht durch unzweifelhafte sthetoskopische Veränderungen beweisen". Außerdem erzielte er in 5 Fällen Verkleinerung von Drüsen und Heilung von Geschwüren nach der Durchleitung eines konstanten Stromes durch den Körper.

E. Leschke (Berlin).

H. Bayer-Wien: Behandlung tuberkulöser Lungenprozesse mittels Vibroinhalation. (Wiener med. Wchschr. 1914, Nr. 27, S. 1522).

Bayer läßt aus einer Trommel durch rhythmisch unterbrochene Luftstöße das Medikament, einen Methylglykokolsäureester des Guajakols, austreten. Das Mittel wird dadurch teils vergast, teils versprüht und von dem Kranken mit Hilfe eines, tief in den Mund eingeführten Glasansatzes eingeatmet. Mit diesem Verfahren, das Bayer „Vibroinhalation" nennt, will er gute Erfolge bei Lungentuberkulose erzielt haben. Einige Krankengeschichten werden angeführt.

C. Servaes.

H. v. Schrötter-Wien: Zum gegenwärtigen Stande der Heliotherapie der Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 21, Sp. 1138).

Die spezifische Wirkung des Sonnenlichtes führt Verf. auf die Bildung des Hautpigmentes zurück, das durch Oxydierung der aus autolytischer Spaltung (infolge der Lichtwirkung) hervorgehenden aromatischen Zellproteine (Thyrosin, Tryptophan u. a.) in den epithelialen Melanoblasten entsteht. Dieser Hautfarbstoff, der also chemisch den Melaninen zugehört, wirkt möglicherweise bakterizid oder „beeinflußt das erkrankte Gewebe derartig chemotaktisch, daß die Entwickelung des Erregers gehemmt, der pathologische Reiz beseitigt wird"; durch Hineingelangen in den Blut- und Säfteumlauf vermag er auch Fernwirkungen zu entfalten. Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose erscheint daher auch theoretisch wohl begründet, wenn allerdings auch ihre wissenschaftliche Erforschung noch weiter ausgebaut und vertieft werden müßte. Dies soll geschehen durch Errichtung von Solarien in den Krankenhäusern der Großstädte, in den Heilstätten der Ebene, des Gebirges und an der See, die alle miteinander in Verbindung treten und die Kranken gegenseitig austauschen müßten.

C. Servaes.

K. Weihrauch: Behandlungserfolge mit Mesbé. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul., Bd. 30, H. 3, S. 405.)

Verf. teilt 6 Krankengeschichten aus der Hamburger Heilstätte mit, die sämtlich die völlige Wirkungslosigkeit des amerikanischen Mittels Mesbé bei der Tuberkulose zeigen. Weder das Fieber, noch der Auswurf, noch das Allgemeinbefinden, noch das Gewicht, noch irgendwelche Lokalerscheinungen wurden von Mesbé irgendwie beeinflußt.

E. Leschke (Berlin).

Hans Rotky: Über die Wirksamkeit der Balsame bei der Tuberkulose. Aus der medizinischen Universitätsklinik R. v. Jaksch, Prag. (Prager med. Wchschr. 1914, Nr. 42, S. 523.)

Berliner hatte im vorigen Jahre eine Methode zur Behandlung der Tuberkulose der Lungen und des Larynx veröffentlicht (s. diese Zeitschrift Bd. 19, S. 97), die darin bestand, daß Injektionen von Menthol in Verbindung mit Eukalyptol unter Verwendung des unzersetzbaren Derizinols als Vehikel gemacht wurden. Die Injektionen werden intramuskulär in die seitliche Glutäalgegend gemacht und zwar die ersten 10 täglich zu 1 ccm, die folgenden 10 mit eintägiger, die letzten 10 mit zweitägiger Pause. Da über günstige Erfahrungen berichtet wurde, hat Verf. an dem klinischen und ambula-

torischen Material der v. Jakschschen Klinik Versuche mit dem Mittel angestellt. Bis auf wenige Ausnahmen waren die Injektionen nicht schmerzhaft, Abszesse oder Infiltrationen wurden nicht beobachtet. Durch die Injektionen von Menthol-Eukalyptol wird eine Leukocytose mäßigen Grades hervorgerufen. Das Verhältnis der Lymphocyten zu den Leukocyten war nicht konstant, die Zahl der Erythrocyten wurde nicht beeinflußt. Die Angabe Berliners, daß selbst starke Temperaturhöhe herabgesetzt wird, konnte nicht bestätigt werden; bei ambulanten Patienten, bei welchen die abendlichen Temperaturen nur wenig erhöht waren, war zuweilen ein günstiger Einfluß bemerkbar. Bei ihnen, wo die Erkrankung überhaupt eine leichte war, ging auch der Husten zurück, Schweiße ließen nach, das Allgemeinbefinden hob sich. Bei den schwer Kranken war eine heilsame Wirkung nicht zu verzeichnen, außer daß die Expektoration in der Regel leichter erfolgte. Eine physikalische Änderung des Lungenbefundes konnte bei schweren Fällen nicht erkannt werden, auch im Röntgenbilde nicht.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

J. F. Anderson: Some unhealthy tendencies therapeuthics. (Journ. of the Amer. Med. Assoc., 4. Juli 1914.)

Verf., der Direktor des Laboratoriums am Gesundheitsamt der Vereinigten Staaten in Washington, verbreitet sich in einem Vortrage vor der American Medical Association über gewisse moderne Strömungen in der Therapie und deren schädlichen Einfluß auf das Volkswohl. Er wendet sich besonders gegen die Behandlung aller möglichen Erkrankungen mit gemischten Vakzinen, ohne daß ein spezifischer Erreger bekannt oder isoliert worden ist. Ferner gegen die vielen modernen Tuberkulosemittel, unter denen er das Klapperschlangengift und das Friedmannsche Mittel besonders hervorhebt. Letzteres ist unter seiner Aufsicht von der amerikanischen Regierung geprüft worden. Das Ergebnis dieser Prüfung hat die Behauptungen des Erfinders bezüglich der Wirksamkeit und Harmlosigkeit des Mittels durchaus widerlegt. Er bedauert, daß die kommerzielle Ausbeutung eines solchen Mittels nicht von der Bundesbehörde verboten werden kann.

Mannheimer (Neuyork).

K. Kaufmann-Schömberg: Die Virulenz des Friedmannschen Tuberkulosemittels. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, Heft 2, S. 249.)

Das Friedmannsche Heil- und Schutzmittel tötete ein Meerschweinchen innerhalb zwanzig Tagen; bei Weiterimpfung von Organmaterial bekamen zwei von den Passagen wieder schwere Tuberkulose. Die Pathogenität für den Warmblüter ist damit bewiesen. Die Anwendung des Mittels hat wegen der Gefahr für den Menschen, mit vollvirulenten Tuberkelbazillen infiziert zu werden, zu unterbleiben. Pflicht Friedmanns ist es, sein Präparat zurückzuziehen und jede weitere Propaganda einzustellen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

H. Opitz: Beitrag zur Wirkung des Friedmannschen Tuberkuloseheilmittels bei Kindern. [Aus dem Kinderkrankenhaus zu Bremen.] (Ztschr. f. Kinderheilkunde, Bd. 12, Heft 1, 1914, S. 4.)

Auf Grund seiner sich bis über 5 Monate erstreckenden Beobachtung bei 10 Fällen von Lungen-, Bauchfell-, Knochen- und Hauttuberkulose hat Verf. keine erheblichen Besserungen, wohl aber eher Verschlechterungen feststellen können, zum mindestens wurde ein Fortschreiten der tuberkulösen Erkrankungen nicht verhindert. Fast ausnahmslos war außerdem mit den Injektionen eine sehr beträchtliche Alteration des Allgemeinbefindens verbunden. Deshalb kann Verf. von der Anwendung des Friedmannschen Mittels auch bei Kindern nur abraten.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Richard Drachter-München: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Heilmittel bei chirurgischer Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Juli 1914, Nr. 28, S. 1422.)

Verf. behandelte mit dem Friedmannschen Mitttel 34 Kinder im Alter von 1—14 Jahren. In der überwiegen-

den Mehrzahl der Fälle waren Heilungen oder Besserungen, die unzweideutig auf die Wirkung des Mittels zu beziehen gewesen wären, nicht feststellbar. Wiederholt haben sich Fälle während der Behandlung erheblich verschlechtert. Für einige anscheinend spezifisch günstig beeinflußte Fälle ist zurzeit eine Erklärung noch nicht möglich. Überhaupt erscheint ein abschließendes Urteil über die Friedmannsche Methode einstweilen verfrüht.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Ed. Kahn u. **Osw. Seemann**-Bonn: Schlechte Erfahrungen bei chirurgischer Tuberkulose mit dem Friedmannschen Mittel. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Juli 1914, Nr. 28, S. 1420.)

Bei den meisten Kranken wurde das Krankheitsbild nach den Einspritzungen verschlechtert, ob post oder propter hoc, war nicht immer klar. Das Friedmannsche Mittel hat sicherlich keine Heilkraft. Kein Arzt, der sich seiner Verantwortung bewußt ist, darf es beim Menschen verwenden.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

A. Moeller-Berlin: Die Blindschleichentuberkulose (Kaltblütertuberkulose) als Heil- und Immunisierungsmittel bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1914, Bd. 31, Heft 3, S. 519—540.)

Verf. hat schon vor 10 Jahren Immunisierungsversuche mit Kaltblütertuberkulosebazillen angestellt. Da Friedmann mit einem ähnlichen Verfahren solche Erfolge erzielt haben will, bringt Verf. seine früheren Versuche in Erinnerung und versucht, auch seinen Kaltblüterbazillen klinische Verwertung zu geben. Einen sicheren Beweis für ihren Immunisierungswert hat er jedoch bisher nicht erbracht. Er hält seine Blindschleichenbazillen für den ungefährlichsten und doch immunisatorisch genügend wirksamen säurefesten Bakterienstamm. Seine eigenen Erfolge bei Lungentuberkulösen des I. und II. Stadiums waren bisher gute.

E. Leschke (Berlin).

F. M. Pottenger: Observations on the classification and treatment of hemoptysis. (Amer. Journ. of the Med. Sciences, Juni 1914.)

Hämoptysen kommen oft gehäuft, namentlich bei raschem Barometerwechsel vor. Es lassen sich folgende Typen unterscheiden: 1. Ausgesprochene Hämoptoe infolge Arrosion eines Gefäßes oder Platzen eines Aneurysmas; erfolgt unerwartet oder wird durch geringe Blutbeimengungen zum Sputum angekündigt. 2. Blutung als Begleiterscheinung der Loslösung eines Lungensequesters, gewöhnlich eingeleitet durch mehrtägiges Fieber; ist gering und von kurzer Dauer. Patienten fühlen sich nachher erleichtert, nicht weil Blut, sondern weil ein nekrotischer Lungenfetzen entleert wurde. 3. Patienten husten nicht reines Blut, sondern dunkelroten Schleim aus. Derselbe stammt aus kleinen Gefäßen in der Wand einer Kaverne. Es bedeutet dies eine heilsame Reaktion und bedarf keiner Behandlung. 4. Tage oder Wochen hindurch wird mehrmals täglich ein mundvoll hell- oder dunkelroten Blutes ausgehustet. Dies beruht auf Lungenkongestionen, wie bei Herzfehlern. Die Diagnose ist äußerst schwierig. Ad 1. und 2.: Absolute körperliche und geistige Ruhe. Man vermeide Morphin, wo immer möglich, und gebe es nie in großen Dosen; höchstens 4 mg subkutan. Dagegen Tinct. Verat. virid. 5 Tropfen alle 3 Stunden, bis Puls sinkt. Um schnellere Wirkung zu erzielen, Nitroglyzerin, $^1/_2$—1 mg Pituitrin erhöht den Druck im großen, aber erniedrigt ihn im kleinen Kreislauf. Künstlicher Pneumothorax. Ad. 4.: Man behandle zuerst mit Ruhe. Dann Adrenalin, Digitalis und Strychnin, um die Zirkulation zu heben. Zur Bekämpfung von Shok Strychnin. Bei konsekutiver Darmlähmung Einläufe oder Pulv. Rhei 0,3 3—4 mal täglich. Mannheimer (Neuyork).

H. C. Clapp: Can Consumption be cured? (Med. Record, 6. Juni 1914.)

Der Verf., ein alter, erfahrener Tuberkulosespezialist, bejaht die Heilungsmöglichkeit der Schwindsucht unbedingt. Er gibt einige Verhaltungsmaßregeln und Winke, bei deren Befolgung für die Zukunft eine noch stärkere Herabsetzung der

Sterblichkeit zu erwarten sei, als die vergangenen Jahre der Tuberkuloseforschung sie erzielt haben. Drei Punkte seien von Wichtigkeit: Frühe Diagnose der Erkrankung, längeres Verbleiben des Kranken im Sanatorium, als es jetzt gewöhnlich geschieht, und in demselben Durchführung von ärztlich beaufsichtigten „Übungskuren" (Landarbeit) nach Beendigung der „Ruhekuren". Der schnelle Übergang vom Sanatorium in den Beruf — speziell bei ungünstigen sozialen Verhältnissen — sei an vielen Rückfällen schuld. Ebenso erlitten viele Patienten Rückfälle durch nicht genügend vorsichtiges Leben, in zu großem Vertrauen auf ihr Geheiltsein. Man entlasse daher keine Patienten aus Sanatorien mit der Diagnose „geheilt" oder „anscheinend geheilt", sondern bezeichne den Prozeß als „zum Stillstand gekommen".

Mannheimer (Neuyork).

G. Leiser-Berlin: Über Behandlung lymphatischer und tuberkulöser Kinder mit Sudianseife. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 48, S. 1742.)

Verf. empfiehlt die alte Schmierseifenbehandlung mit Anwendung der von der Chemischen Fabrik Krewel & Co. in den Handel gebrachten Sudianseife. Er hat gute Erfolge damit gesehen bei Drüsentuberkulose, Skrophulose, tuberkulöser Bauchfellentzündung (s. Mosberg, diese Ztschr. Bd. 22, S. 408).

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Ove Strandberg: Die Behandlung tuberkulöser Leiden der Schleimhäute der oberen Luftwege mit Reyns Elektrolyse. (Aus Finsens mediz. Lysinstitut zu Kopenhagen.) (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 649.)

Bei 217 Patienten mit Schleimhauttuberkulose, gewöhnlich bestand auch Hautlupus aber keine Lungenaffektion, wurden mit Reyns Methode sehr günstige Resultate, anscheinend zumeist Dauerheilungen, erzielt. Die Behandlungsweise besteht in Eingabe von 5 g NaJ und Bewirken von elektrolytischer Jodabspaltung nach Ablauf von $1^1/_4$ Stunden. Zu letzterem Zwecke wird die erkrankte Schleimhautstelle kokainisiert und ein kleines Bündel Platiniridiumnadeln, durch die ein Strom von 65 Volt geschickt wird, bei 3—5 Milliamp. 3 Minuten lang mäßig tief eingedrückt (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 401).

Alfred Adam (Berlin).

b) Spezifische.

J. Kovacs: Über Behandlung der Tuberkulose mit Rosenbachschem Tuberkulin. (Therap. Monatshefte, Juni 1914, S. 422.)

Verf. steht auf dem sicher gut begründeten Standpunkt, daß Tuberkulinimmunität nicht gleich ist mit Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose. Er will bei jeder Tuberkulinbehandlung folgerichtig die Überempfindlichkeit erhalten wissen. — Als gutes Unterstützungsmittel in der Therapie hat sich ihm das Rosenbachsche Tuberkulin bewährt, dessen Herstellungsweise den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist. — Er injizierte ein- bis zweimal wöchentlich von 0,01 — 0.1 ccm als Anfangsdosis bis 1 ccm als Maximaldosis je nach der Schwere der Erkrankung und nach dem klinischen Verlauf. Es wurden behandelt 59 Lungentuberkulosen, 12 Fälle mit Knochen- und Gelenktuberkulose, 6 mit Drüsen-, 2 mit Hoden-, 5 mit Augen- und je 1 mit peritonealer Tuberkulose, Nierentuberkulose und Morbus Addisonii. Auch lokale Injektionen des Präparates kamen zur Anwendung. — Bei Lungentuberkulose wurde besonders der Allgemeinzustand günstig beeinflußt, bei örtlicher und sog. chirurgischer Tuberkulose leistet das Mittel Vorzügliches. — Die Dosenfolge und die Dauer der Anwendung richten sich nach den Krankheitszeichen. — Die Höhe der Dosen scheint uns nicht ganz den an und für sich richtigen oben angeführten Grundanschauungen des Verf. über die Tuberkulinwirkung zu entsprechen.

Schröder (Schömberg).

M. Büschel: Erfahrungen mit dem Tuberkulin Rosenbach bei Lungentuberkulösen. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, H. 1, S. 129.)

Verf. teilt die Krankengeschichten von 20 mit Tuberkulin Rosenbach im

Koburger Krankenhause behandelten Lungentuberkulösen mit. Ohne ein abschließendes Urteil fällen zu wollen, gibt er an, bei leichteren Erkrankungsformen ein sehr gutes Ergebnis gehabt zu haben, während ihm bei schwereren Fällen die Anwendung nicht angezeigt erscheint.

E. Leschke (Berlin).

E. **Altstaedt**: Die Tuberkulosebehandlung nach Deycke und Much. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 2 [Eppendorfer Festschrift], S. 377).

Verf. gibt eine ausführliche Darstellung der theoretischen Grundlagen der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen auf Grund der Tuberkuloseimmunitätsstudien von Much, Deycke und Leschke und berichtet sodann ausführlich über die Ergebnisse seiner ausgedehnten Untersuchungen an klinischem Material. Die Ergebnisse der Komplementbindung und der intrakutanen Reaktion bei Tuberkulösen laufen miteinander parallel. Nichtbehandelte, intrakutan hoch reagierende Tuberkulöse wiesen häufiger und zahlreicher humorale Antikörper auf als schwach reagierende. Durch die Antigenbehandlung wird sowohl die Antikörperbildung angeregt als auch der Intrakutantiter erhöht. Die Möglichkeit an Stelle der umständlicheren Komplementbindung die Intrakutanreaktion zu setzen, die die wichtigere und stabilere Zellimmunität anzeigt, bedeutet eine große Vereinfachung der Methode für den klinischen Gebrauch. Zur Vermeidung von Überempfindlichkeitsreaktionen bei der Behandlung, wendet man am besten das einschleichende Verfahren mit Hilfe täglicher Injektion langsam steigender Dosen an, und zwar wird immer um die Hälfte der letzten Dosis gestiegen. Die Behandlung erfolgt entweder mit MTbR., dem unlöslichen Bestandteil der säureaufgeschlossenen Tuberkelbazillen, oder, bei starker Ungleichheit der Intrakutantiter für die einzelnen Partialantigene mit einer Mischung, in dem prozentualen Verhältnis der Intrakutantiter. Die günstigen Erfolge werden in einer Statistik veranschaulicht, sowie in 13 auszugsweise mitgeteilten Krankengeschichten.

E. Leschke (Berlin).

Heinrich Klein: Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose mit Kochs Neutuberkulin-Bazillenemulsion (112 Fälle). Aus der Heilstätte Holsterhausen, Werden a. d. Ruhr. (Beitrag zur Klinik der Tuberkulose 1914, Bd. 32, Heft 3, S. 305 u. Inaug.-Diss. Gießen 1914.)

Bei leichteren geschlossenen Formen scheint dem Verf. eine Unterstützung durch die Tuberkulinkur vorhanden zu sein. Da diese Formen jedoch erfahrungsgemäß auch schon durch die Heilstättenkur allein genügend gefördert werden, so bleibt für den Einfluß des Tuberkulins nur der kleinere Teil übrig. Bei den offenen Fällen dagegen scheint der Einfluß des Tuberkulins gering zu sein. Bei weitaus den meisten Fällen bleiben die Bazillen nach wie vor im Auswurf, ja es haben sogar einige im Anfang geschlossene Formen am Schluß der Kur Bazillen aufzuweisen. Das Tuberkulin ist nicht geeignet, Blutungen zu verhindern. Die Entfieberung durch Tuberkulin ergab sich ebenfalls als unsicher, zumal ja auch der Bettruhe bei der Entfieberung eine unterstützende Wirkung zukommt. Auch eine sorgfältige Auswahl der Fälle berechtigt nicht zu einem sonderlich günstigen Urteil über die Beeinflussung durch Tuberkulin. Verf. schreibt daher dem Tuberkulin nur eine unterstützende, aber keine dominierende Rolle zu.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

J. **Allert**-Wien: Meine Erfahrungen mit Tuberal. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 25, S. 697).

Tuberal, ein Tuberkulinpräparat, das innerlich, und zwar tropfenweise genommen wird, bewährte sich A. in Fällen beginnender Lungentuberkulose: Verschwinden der Giftwirkungen (Fieber, Nachtschweiße), örtliche Besserungen, Abnahme oder Verschwinden der Bazillen im Auswurf. Schwere Fälle mit Kachexie bilden eine Gegenanzeige. Allert empfiehlt das Tuberal den Ärzten und Spezialisten zu größerer Beachtung. C. Servaes.

J. **Mark**-Garnisonspital Temesvar: Zur Frage der Immunkörperbehandlung. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 21, Sp. 1146).

Verf. sieht in Spenglers JK ein gutes Hilfsmittel zur Behandlung der Lungentuberkulose. Allerdings war bei ambulanter Behandlung ein günstiger Erfolg nicht erkennbar, so daß er JK nur als Unterstützungsmittel bei Spitalbehandlung der Tuberkulose empfehlen zu können glaubt (! Ref.). C. Servaes.

c) Chirurgische, einschl. Pneumothorax.

E. Zimmermann: Die Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. (St. Petersburger Med. Ztschr. 1914, Nr. 8, S. 107).

Da die Pneumothoraxtherapie nunmehr eine Behandlungsmethode von bleibendem Werte geworden ist, mit der man eklatante Besserungen erzielt, so soll man die Indikationen zur Operation weiter stellen. Nach Ansicht des Verf. ist der Pneumothorax schon dort anzuwenden, wo die erste Entwickelung der Krankheit eine starke progrediente Tendenz zeigt, und wo eine hygienisch-diätetische Anstaltsbehandlung resultatlos verlief. Die Patienten müssen lange Zeit besonders unter Röntgenbeobachtung bleiben, der Druck im Pleuraraum soll immer positiv bleiben, die richtige Druckhöhe muß festgestellt werden. Ein Exsudat erscheint als nicht willkommene Komplikation, in manchen Fällen fördert es aber die Kompression. — Anschließend daran bespricht Verf. noch ganz kurz die Behandlung mit Tuberkulin; er hält es für ein wertvolles Mittel, dessen Anwendungsweise durch die jeweilige Art der Infektion bestimmt wird, und das stets gemeinsam mit der hygienisch-diätetischen Behandlungsart angewandt wird.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Edward von Adelung-Oakland (Cal.): Induced pneumothorax. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 20. Juni 1914, Bd. 62, p. 1944).

Verf. beschreibt ausführlich den Murphyschen Apparat zur Gasfüllung beim künstlichen Pneumothorax. Das Manometer hat er in einigen unwichtigen Punkten modifiziert. Sodann schildert Verf. sein eigenes Vorgehen. Er gibt dem Forlaninischen Verfahren den Vorzug. Er schildert kurz das pathologische Bild des Pneumothorax und geht dann auf die Komplikationen ein. Das subkutane Emphysen ist häufiger nach dem Brauerschen Verfahren als nach dem von Forlanini. Es läßt sich meist durch digitale oder instrumentelle Kompression beseitigen. Eine Blutung auf der entgegengesetzten Seite infolge kompensatorischer Ausdehnung hat Verf. zweimal beobachtet. Zur Vermeidung der Gasembolien empfiehlt Verf. die vorherige Erwärmung des Stickstoffs, lokale Anästhesie der Pleura und sorgfältige Überwachung des Manometers.

Bezüglich der Indikationen hält Verf. ein bestehendes Fieber, selbst bedeutende Temperatursteigerung nicht für eine Kontraindikation. Die Temperatur sinkt sogar häufig sehr bald nach Ausführung des Pneumothorax. Geringe pleuritische Adhäsionen können durch den Pneumothorax überwunden werden, ausgedehnte Verwachsungen machen natürlich den Eingriff meist illusorisch. Kehlkopftuberkulose bildet keine Kontraindikation. Mit der Besserung des Lungenbefundes soll häufig eine Besserung der Kehlkopftuberkulose einhergehen. Bei schon bestehender Dyspnoe ist der Pneumothorax gewöhnlich nutzlos. Miliartuberkulose, schwere Herzstörungen und Splannchoptose sind strikte Kontraindikationen. Schließlich diskutiert Verf. die verschiedenen Ansichten hinsichtlich des Zeitpunktes, zu dem man den Pneumothorax anlegen sollte.

Die eigenen Beobachtungen des Verf. beziehen sich auf 42 Fälle vorgeschrittener Tuberkulose. Bei 41 Fällen wurde der Pneumothorax bilateral angelegt. Eine Gewichtszunahme wurde in 22 Fällen konstatiert. Robert Lewin.

William C. Voorsanger-San Francisco: Palliative effect of artificial pneumothorax in treatment of pulmonary tuberculosis. (Journ. of Americ. Med. Assoc., 9. Mai 1914, Bd. 62, p. 1450).

In kurzer kritischer Übersicht über die Methoden des künstlichen Pneumothorax gibt Verf. dem Verfahren Forlaninis den Vorrang und will die Brauersche Methode nur für Fälle ausgedehnter

Adhäsionen vorbehalten wissen. Verf. schildert drei eigene weit vorgeschrittene Fälle von Phthise, in denen die Kompressionsmethode rein symptomatisch von großem Nutzen war. Robert Lewin.

Chr. Saugman: Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 31, Heft 3, S. 571—644.)

Beim künstlichen Pneumothorax ist es von größter Bedeutung, daß das Hineinfließenlassen von Luft erst dann erfolgt, wenn erhebliche respiratorische Manometerausschläge erfolgt sind, die bei Erstpunktionen sich wenigstens 5—6 cm um eine negative Mittellage bewegen. Trotzdem können auch bei Anwendung dieser Vorsicht Unglücksfälle vorkommen, von denen Verf. zwei, die ihm passiert sind, ausführlich mitteilt. Sie sind schwierig zu deuten. Verf. teilt sodann ausführlich die Krankengeschichten der 22 bei ihm vorgekommenen Zwischenfälle mit und erörtert in jedem Falle die Fehlerquellen und deren Vermeidung. Die Technik des Verf.'s ist die Punktion mit der von ihm angegebenen Nadel. Bei partiellem Pneumothorax muß man die Behandlung auf mindestens 2 Jahre, unter Umständen auf Lebenszeit, ausdehnen. Bei vollständigem Pneumothorax genügt in akuten Fällen die 1—2jährige Kur, in chronischen Fällen dagegen ist eine 3—4jährige Kur mit 4—6 maligem Nachfüllen im Jahr zu fordern. Größere Exsudate kann man sich selbst überlassen, da sie den Lungenkollaps unterhalten. Der Abschluß einer Behandlung erfolgt am besten in günstiger Jahreszeit, z. B. im Frühjahr. Dabei muß der Zustand des Patienten sorgfältig klinisch kontrolliert werden. E. Leschke (Berlin).

L. Kessel and **M. Taschman**: A study of 29 cases of advanced pulmonary tuberculosis treated by artificial pneumothorax. (Arch. of Intern. Medicine, 15. Aug. 1914.)

An der Hand von 29 mit Pneumothorax behandelten Sanatoriumspatienten werden folgende Kontraindikationen aufgestellt: 1. Fälle des I. und II. Stadiums, die sich unter hygienisch-diätetischer Behandlung bessern. 2. Ausgesprochene Angst des Patienten. 3. Chronische Herz- und Nierenaffektionen. 4. Darmtuberkulose. Die Indikationen sind: 1. Ausgedehnte einseitige fortschreitende Läsionen, die sonstiger Behandlung trotzen. 2. Ausgedehnte einseitige Läsionen, die zwar stille stehen und keine Allgemeinsymptome, wohl aber starken Husten und reichlichen Auswurf erzeugen. 3. Höhlenbildung in einem Lappen auch bei gleichzeitigem Bestehen inaktiver Herde der anderen Seite. 4. Doppelseitige Erkrankung, die auf der einen Seite langsam fortschreitet, auf der anderen stillesteht. 5. Häufig sich wiederholendes Blutspeien. 6. Fortgeschrittene Fälle, die so sehr im Fortschreiten begriffen sind, daß ein baldiger Exitus zu erwarten ist. Die Beseitigung quälender Symptome in einzelnen Fällen dieser Art ermuntert zu dem Eingriff. Weiterhin wurden folgende Beobachtungen gemacht: Röntgenogramme und Fluoroskopie sind fast unentbehrlich. Alle unsere Untersuchungsmethoden lassen uns über Bestehen und Ausdehnung von Adhäsionen im Stich. Metallische Flüsterstimme ist das sicherste Zeichen wohl gelungener Kompression. Fieber und Puls sinken, Husten und Auswurf lassen nach und ganz besonders heben sich Allgemeinbefinden und Stimmung. Dagegen findet sich häufig trotz sonstiger Besserung ein Gewichtsverlust. Eine Autopsie ergab ausgedehnte Heilungsvorgänge in der komprimierten Lunge. Tod an dekompensierter Mitralinsuffizienz. Mannheimer (Neuyork).

G. Lotheissen-Chir. Abt. des Kaiser-Franz-Josef-Spitals Wien: Die chirurgische Behandlung der Drüsen- und Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 17, Sp. 872).

Beschreibung der einzelnen Verfahren in zeitlicher Reihenfolge. C. Servaes.

G. G. Mahoney: Artificial pneumothorax and pregnancy. (Journ. Amer. Med. Assoc., 26. Sept. 1914.)

24jährige 2 para; vor 2 Jahren partus; danach Tuberkulose festgestellt, die durch hygienisch-diätetische Behandlung zum Stillstand kam. In der zweiten

Schwangerschaft wird die Krankheit wieder aktiv. Im sechsten Monat wird Pneumothorax angelegt und fortgesetzt. Geburt und Wochenbett normal. Sechs Wochen nachher Patientin subjektiv und mit Ausnahme des Pneumothorax, auch objektiv normal. Mannheimer (Neuyork).

d) Chemotherapie.

Arthur Mayer-Berlin: Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose. Experimentelle und klinische Studien über die Einwirkung von Borcholin (Enzytol) und Aurum-Kalium-cyanatum auf die Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, Bd. 32, Heft 2, S. 211.)

Versuche an Meerschweinchen und an Menschen mit offener Lungentuberkulose lassen Verf. folgende Schlüsse ziehen: Das Aurum-Kalium-cyanatum wirkt bei der Behandlung der Lungentuberkulose heilungsbefördernd, besonders wenn man die Fetthülle des Tuberkelbazillus, die leicht der Einwirkung des Goldes einen wachsenden Widerstand entgegensetzt, durch Borcholin auflöst und somit den Zutritt des Goldes zum Bazillenleibe erleichtert. Das Borcholin wirkt zugleich als Leitschiene für das Gold. Diese Besserung des Krankheitsbildes wird klinisch durch alle in Betracht kommenden Methoden bewiesen (deutliche Verschiebung des neutrophilen Blutbildes nach rechts im Sinne Arneths!). Im Tierversuch zeigen sich spezifische Veränderungen, die bei kleineren Dosen als eine deutliche Hemmung im weiteren Zerfall des Gewebes aufzufassen sind. Ob es auch zu einer bindegewebigen Metamorphose des Tuberkels kommt, war bei den verwendeten Dosen nicht feststellbar. Außerdem kommt es zu einer starken Erweiterung der Kapillaren und einer beträchtlichen Hyperämie. Bei größeren toxischen Dosen kommt es zu Zerreißungen der erschlafften Gefäße und zu Blutungen in das tuberkulöse Gewebe. Daß indessen das mit dem Borcholin vereinigte Goldcyan innerhalb der therapeutischen Dosen kein Blutgift ist, beweist die fehlende Hämolyse. Das Mittel ist spezifisch. Das geht nicht nur aus den klinischen Ergebnissen, sondern auch daraus hervor, daß sich spezifische Antistoffe bilden, wobei besonders bemerkenswert ist, daß nach Zerstörung der Fetthülle durch das Borcholin Fettsäureantistoffe und dann später nach der Einwirkung des Goldes auch die anderen Partialantistoffe nachweisbar werden. Das Mittel wirkt in erster Reihe parasitrop, erst in zweiter Reihe, in Dosen, die sich der toxischen Grenze nähern, organotrop.
M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

VI. Kasuistik.

A. C. Burnham: Pulmonary tuberculosis complicating operation for appendicitis. (N. Y. Medical Journ. 19. September 1914.)

Hartnäckiger Husten nach einer Operation sollte stets den Verdacht einer Tuberkulose erwecken. Bei Tuberkulösen soll möglichst genau der Grad der Erkrankung des Appendix festgestellt werden. Vereiterte und gangränöse Appendices müssen unverzüglich entfernt werden. Sonst operiere man nur bei ganz leicht Tuberkulösen oder bei mäßig fortgeschrittenen, aber zum Stillstand gekommenen Fällen.
Mannheimer (Neuyork).

Albert Joachim: Über zehn Fälle von geheilter Paralysis progressiva nach Behandlung mit Tuberkulin. (Wien. klin. Wchschr. 1914, Nr. 44, S. 1409.)

Verf. berichtet über zehn Fälle von Paralyse, die zumeist in dem Zeitraume von 6—8 Monaten wieder berufsfähig gemacht und ihren Familien zugeführt werden konnten. In sämtlichen Fällen war die Wassermannsche Reaktion deutlich positiv. Im Verlaufe der Tuberkulinbehandlung wurde sie in 6 Fällen negativ, in 4 Fällen blieb sie positiv. Die Beobachtungsfrist der Fälle nach der Entlassung aus der Anstalt erstreckt sich bis zu $3^1/_2$ Jahren. In praktischer Beziehung ist jedenfalls die Erwerbsfähigkeit der betreffenden Patienten für längere Zeit wiederhergestellt worden; diese Möglich-

keit bildet gegenüber einer Passivität einen großen Fortschritt.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

C. C. Browning: Report of four cases of what appeared to be tuberculous meningitis with apparent permanent arrestment. (Med. Record, 22. August 1914.)

Verf. sagt, daß 76 Fälle von geheilter tuberkulöser Meningitis in der Literatur beschrieben sind, und fügt 4 eigene Beobachtungen hinzu (die aber eine strenge Kritik nicht bestehen können — Ref.) Mannheimer (Neuyork).

J. S. Leopold-Neuyork: Tuberculosis of lungs, liver and spleen, with general glandular enlargement in child. (Americ. Journ. Diseases of Children, April 1914, Bd. 7, Nr. 4).

Im vorliegenden Fall bestand neben einer Miliartuberkulose der Lunge, Leber und Milz eine dem Bilde der Pseudoleukämie entsprechende Drüsenaffektion. Leber und Milz waren sehr vergrößert; es bestand Ascites, Anämie mit Leukopenie. — Für die Differentialdiagnose kamen Tuberkulose, Pseudoleukämie oder Bantische Krankheit in Betracht. Auf Grund einer positiven Kutanreaktion, des akuten Verlaufs der Krankheit mit remittierendem Fieber wurde die Diagnose der Tuberkulose als sehr wahrscheinlich angenommen. Robert Lewin.

John M. Cruice: (Phipps Inst. Pennsylvania). Jaundice in tuberculosis. (Americ. Journ. of Med. Sciences Mai 1914, Bd. 147, Nr. 5, p. 625.)

Unter 1748 Fällen von Lungentuberkulose fand Verf. 7 Fälle mit Ikterus. Verf. führt letzteren auf cirrhotische Vorgänge in der Leber zurück, die im Laufe der Tuberkulose entstehen. Aus dem Grade des Ikterus läßt sich ein Schluß auf den pathologischen Zustand ziehen. Bei starkem Ikterus handelt es sich wahrscheinlich um Druck tuberkulöser Drüsen auf die Gallenwege oder um Solitärtuberkel in der Leber. Mildere Formen von Ikterus entstehen durch Miliartuberkulose der Leber. Robert Lewin.

J. Blinder: Syphilis of the lungs simulating pulmonary tuberculosis. (Med. Record, 22. August 1914.)

Ein Patient wird längere Zeit für tuberkulös gehalten, weil er die meisten der klassischen Zeichen darbietet. Man wird stutzig, da niemals Bazillen im Auswurf gefunden werden, die Zeichen und Symptome aber fortschreiten. Genauere Nachforschung ergab: Geschichte eines Schankers, positiven Wassermann, Vergrößerung der Leber (Gummi?). Die physikalischen Zeichen waren auf die Hilusgegenden sowie die Unterlappen beschränkt. Antisyphilitische Behandlung führte zu Heilung, klinisch und röntgenologisch bestätigt. Mannheimer (Neuyork).

V. Reichmann: Über zwei unter dem Bilde einer Hirngeschwulst verlaufende tuberkulöse Hirnhautentzündungen, nebst Bemerkungen zur Frage über die Entstehung und Ausbreitung der Meningitis tuberkulosa. Aus der medizinischen Klinik zu Jena (Direktor Professor Dr. Stintzing). (Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilk. 1914, Bd. 52, Heft 1 bis 2, S. 28—45.)

Beschreibung eines Falles von Hirnhautentzündung, bei dem trotz der schweren klinischen Erscheinungen, die an einen Tumor der Großhirnstiele denken ließen, sich makroskopisch wenig, mikroskopisch dagegen ein ganz unerwarteter Befund ergab und eines zweiten Falles von Hirntuberkulose, welcher als Kleinhirngeschwulst imponierte, der wegen seiner außergewöhnlich langen Dauer und des autoptischen Befundes eine große Seltenheit darstellt. Die einzelnen klinischen Erscheinungen, die die Fälle boten und die genaueren pathologisch-anatomischen Befunde müssen im Original nachgelesen werden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

O. Leonhard-Mühlbach: Ein mit Ulsanin (Hydrojodoborat) geheilter Fall

von Gesichts- und Nasenlupus. (Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 26, Sp. 1457).

Ein durch andere Verfahren nicht zu beeinflussender, veralteter Fall von Gesichts- und Nasenlupus wurde durch Aufstreuen von „Ulsanin" geheilt, einem Mittel, das, auf feuchte Flächen aufgebracht, Jod und Sauerstoff in statu nascendi abgibt.

C. Servaes.

O. H. Foerster: The association of erythema nodosum and tuberculosis. (Journ. of Am. Med. Assos. 10. October 1914.)

Aus der einschlägigen Literatur geht hervor, daß bis jetzt noch keine spezifische Ursache für Erythema nodosum gefunden ist, daß aber in einzelnen Fällen TBC. im strömenden Blute und in den Knötchen selbst nachgewiesen wurden. Bei Kindern mit einer Familien- oder persönlichen Vorgeschichte von Tuberkulose ist das Auftreten von Erythema nodosum ein Warnungssignal, und zeigt wahrscheinlich den Übergang eines latenten Herdes in Aktivität an. Beschreibung von zwei eigenen Fällen.

Mannheimer (Neuyork).

Eduard Lang: Zur Geschichte der Lupusbekämpfung. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 206.)

Daten der Lupusbekämpfung besonders in Österreich, die die Bedeutung der operativ-plastischen Methode des Autors und der Finsenbehandlung würdigen (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 22, S. 585).

Alfred Adam (Berlin).

J. Goodwin Tomkinson-Glasgow: Die Behandlung des Lupus vulgaris. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 254).

Mit der mitgeteilten Ätzmethode behauptet der Verf. die Behandlungsdauer des Lupus abzukürzen und besonders gute Narben zu erzielen. Die Hautstelle wird 8—10 Tage lang mit täglich erneuertem 50 % Salicylsäure- oder Kreosotpflastermull (Unna) bedeckt. Vor der eigentlichen Ätzung wird mit 20 % Cocainlösung betupft. Die Ätzung erfolgt mit einer Mischung von

Acid. carbol 50 %
Acid. lactic. 15 %
Acid. salicyl. 15 %
Alcoh. abs. 20 %

Kurz danach wird Acid. carbol. 80 % + Alcoh. abs. 20 % aufgetragen. Genauere Anweisung, besonders der Einwirkungsdauer, fehlt. Dieses Verfahren wird wöchentlich einmal, 3—4 Monate hindurch, fortgesetzt. Zwischenein erhält die Lupusstelle alle 2—3 Tage 1/5 Sabouraud-dosis. Nach dem 5. Fünftel wird eine ganze Woche pausiert.

Alfred Adam (Berlin).

Erich Kuznitzky-Breslau: Bemerkungen zur Lupustherapie. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 661.)

Es werden über ähnliche unerfreuliche Resultate mit der operativ-plastischen Methode wie von Freund berichtet. Für Knochen- und Drüsentuberkulose empfiehlt der Autor harte Röntgenstrahlen unter 3 mm Aluminium-Filter, bei Schleimhautlupus Auslöffelung und folgend Milchsäure- oder Pyrogallusätzung. Bei größerem Hautlupus, auch bei den ulzerierten, hypertrophischen, kolliquativen Formen erscheint ihm die kombinierte Behandlung (mechanische Entfernung und Röntgennachbehandlung) am wirksamsten. Nach der Exkochleation und Pyrogallusätzung, sobald der Ätzschorf sich abgestoßen hat, erfolgt Bestrahlung unter 1—3 mm Alumin.-Filter mit 1 Sabouraud-E. D. pro Woche. Die Nachbehandlung erfolgt mit 2 % Pyrogallusvaseline zur Anregung der Epithelialisierung und danach Finsenbestrahlung bis weit ins Gesunde. Einzelrezidive werden mit Kaustik entfernt. Bei großem Lupus, namentlich mit Schleimhauttbc. kombiniertem, empfehlen sich Tuberkulininjektionen zur Unterstützung. Kuznitzky schlägt sogar vor, planen Lupus durch Pyrogallusätzung in ulzerierten zu verwandeln, um ihn eingreifender mit Röntgenverfahren in Behandlung nehmen zu können.

Alfred Adam (Berlin).

Alfred Jungmann-Wien: Leitsätze zur Lupusbehandlung. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 221.)

Auf Grund der Anwendung verschie-

dener Methoden bei 2300 Lupusfällen spricht sich Jungmann gegen die operativen Behandlungsweisen (Ätzen, Auslöffelung, Skarifikation usw.) aus. Die sichersten Resultate sah er mit dem Langschen Verfahren der Exstirpation und Plastik. Die Finsenbehandlung empfiehlt er nur bei flachem Lupus, das Radium besonders bei Schleimhauttbc., Röntgentherapie vornehmlich bei verrukösen, hypertrophischen und ulzerösen Formen. Quarzlampenbehandlung (Blauscheibe und Druckverfahren), ferner Pyrogallus- und Resorzinätzung scheinen ihm als unterstützende Vorbehandlung für Finsenmethode geeignet. Über Heißluftbrennung und Diathermie spricht er sich wenig zuversichtlich aus, die Tuberkulinkur hält er noch für sehr problematisch, von der Chemotherapie (Kupferchlorür-Lezithinsalbe) hat er einige ermunternde Resultate gesehen.

Alfred Adam (Berlin).

E. Jacobi-Freiburg i. Br.: Die Behandlung des Lupus mit Diathermie. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 244.)

Jacobi betrachtet Auskratzung, Kauterisation und Fulguration des Lupus wegen der Gefahr einer Allgemeininfektion als ungeeignet. Eine $2^1/_2$jährige Erfahrung läßt ihn die Diathermie rühmen. Ihre Tiefenwirkung ist intensiver als die Arbeit des Paquelin, Galvanokauters oder der Heißluftmethode. Schnelligkeit in der Behandlung großer Flächen, auch der verrukösen und hyperplastischen Formen sind hervorzuheben. Nur bei Ulceration und Granulation empfiehlt sich Abwarten der Überhäutung unter anregender schwacher Pyrogallussalbenkur. Der einzige Nachteil besteht im Fehlen elektiver Wirkung. Große Herde werden in Allgemeinnarkose, kleine unter Lokalanästhesie versorgt. Als indifferente Elektrode wählt man eine möglichst große Bleiplatte, als differente eine recht kleine spatelförmige von runder Form und scharfem Rande. Für eine 3 qmm große Elektrode bei Anwendung von 500 Milliamp. erfolgt die Koagulation im Bereich eines mäßig-tiefen Lupus innerhalb 2 Sekunden. Als Nachbehandlung empfehlen sich geringe Inzision zum Lymphabfluß und schwach antiseptische, feuchte Verbände Bei Unebenheit der gesetzten Wundfläche werden tiefe Stellen durch schwache Pyrogallussalbe oder Lapisstift solange offen gehalten, bis Epithelialisierung auf höherem Granulationsniveau erfolgen kann. Alfred Adam (Berlin).

Leopold Freund-Wien: Bemerkungen zur Lupustherapie. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 231.)

Die Vernachlässigung von Ausschwemmherden (z. B. Knochentuberkulose) verhindert oft die Erfolge einer Lupusbehandlung. Von den gebräuchlichen Behandlungsarten hat die Exstirpation mit Plastik (nach Lang) den öfteren Nachteil, daß die Abgrenzung des Gesunden nicht gelingt und nachher Lupusausbruch unterhalb oder neben dem Lappen entsteht. Am wirksamsten scheint dem Autor die von ihm bevorzugte Methode der operativen Vorbehandlung (Auslöffelung, Lapisstift-, Kohlensäureschneeätzung) und nachfolgende Finsen- oder Röntgenbehandlung (Epilationsdosis).

Alfred Adam (Berlin).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

L. B. Robertson-Boston: Significance of v. Pirquet Reaction in surgical treatment. (Boston Med. and Surg. Journ., 2. April 1914, Bd. 170, Nr. 14, p. 481).

Bei manifester chirurgischer Tuberkulose der Knochen oder der Weichteile fand Verf. nur in $2 \cdot 1\,^0/_0$ eine negative Pirquetsche Reaktion. In nicht sicher diagnostizierten Fällen war die Pirquetsche Reaktion in $14\,^0/_0$ positiv. In anscheinend nicht tuberkulösen Fällen wurde die negative Reaktion mit zunehmendem Alter immer weniger häufig. Im allgemeinen schließt Verf., daß die Pirquetsche Reaktion bei Kindern unter 12 Jahren ziemlich zuverlässig ist. Sie hat aber geringen Wert, wenn der Patient vergrößerte zervikale Lymphdrüsen hat oder tuberkulöse Belastung zeigt.

Robert Lewin.

Hermann Schmerz: Die Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose in der Ebene. Aus der Chirurgischen Klinik zu Graz. (Vorstand: Prof. Dr. v. Hacker). (Beitr. z. klin. Chir. 1914, Bd. 94, Heft 2, S. 381.)

Da die Hochgebirgssonne mit ihren heilsamen Wirkungen nur einem kleinen Kreise von Kranken zugänglich ist, so wurde alsbald die Frage nach dem Einfluß des Sonnenlichts auf die äußere Tuberkulose in der Ebene, der Niederung, ja im Weichbilde der Städte rege. Als einer der ersten hat Bardenheuer die Sonnenheilweise auf den Boden der deutschen Ebene verpflanzt und über hervorragende Erfolge berichtet. Eine Reihe von Autoren vertreten sehr warm die Anwendung der Sonnenbehandlung in den Städten selbst, und darin liegt auch das Schwergewicht der Sonnenheilweise überhaupt, weil eben die großen Städte ein ungeheures Menschenmaterial mit äußerer Tuberkulose haben, gleichzeitig aber die ungünstigsten Verhältnisse für eine erfolgreiche Behandlung dieser Kranken liefern — Eine befriedigende Vorstellung über die Wirkung des Sonnenlichtes auf den menschlichen Körper im gesunden und kranken Zustande ist zurzeit noch nicht möglich, es ist auch noch nicht sicher, ob das Rechtsspektrum, das Linksspektrum oder noch unbekannte Strahlenenergien im Sonnenlichte die Heilkräfte abgeben. Wenn man auch dem Sonnenlichte, steigend an Kraft mit steigender Höhenlage, den vorzüglichsten Anteil an der Heilwirkung einräumen muß, so kommen doch noch eine gewichtige Reihe anderer Heilfaktoren in Betracht, günstige Einstellung der Herz- und Gefäßtätigkeit, der Atmung, Beschleunigung des Stoffwechsels, Beförderung der Drüsenausscheidung, Hebung des Appetits, günstige Beeinflussung der Blutbeschaffenheit etc. — An der v. Hackerschen Klinik wird die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose auf eigens erbauten Sonnenhallen durchgeführt. Als Grundsatz wird festgehalten, stets die Krankheitsherde und möglichst viel von der übrigen Körperoberfläche dem Sonnenlicht und der Luft freizuhalten. Aus den Krankengeschichten, denen photographische und röntgenologische Befunde beigegeben sind, geht hervor, daß die Heliotherapie, die zwar im Hochgebirge und am Meere die besten Erfolge aufzuweisen hat, auch in der Niederung und selbst in großen Städten noch sehr befriedigende Heilungsergebnisse liefert. Die Heliotherapie soll deshalb unter allen Umständen auch in der Niederung, in den Städten die Grundlage jeder Behandlung der chirurgischen Tuberkulose bilden. Als wesentlich unterstützende Heilfaktoren sind neben einer entsprechenden Kost Eisen, Arsen und in der kühlen Jahreszeit Phosphorlebertran zu verabreichen. Mit der Klimato-Heliotherapie ist von Fall zu Fall die Radiotherapie nach Freund zu verbinden. Endlich sind außer Stellungskorrekturen durch orthopädische Verbände in entsprechende Lagerungsvorkehrungen auch unterstützendechirurgische Eingriffe, wie Abszeßpunktionen, Auskratzungen u. dgl. vorzunehmen. Das Verständnis der breiten Volksschichten für die Heliotherapie muß geweckt werden. Wie allenthalben in günstiger Lage Lungenheilstätten zustande gekommen sind, so muß das Allgemeinbestreben dahin gerichtet sein. auch große Sonnenheilstätten der chirurgischen Tuberkulose für das Volk in den einzelnen Provinzen des Reiches zu errichten.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Rollier-Leysin: Die Praxis der Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose und ihre klinischen Erfolge. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 507.)

Die Resultate, an 19 einschlägigen Fällen bildlich vorgeführt, sind bewundernswert. Die Wirkung des Höhensonnenlichtes äußert sich als tonisch für den Allgemeinzustand, schmerzstillend, bakterizid und bindegewebsbildend im Erkrankungsherde. Die Methodik berücksichtigt eine langsame Akklimatisierung, die mit kurzdauernden Bestrahlungen der Füße beginnt und langsam weitere Teile der Körperoberfläche dem Lichte aussetzt. Es ist beobachtet worden, daß die Stärke der Pigmentbildung proportional der Widerstandskraft des Patienten ist. Die Rekonvaleszenten kommen in Acker-

bau- bzw. Wintersportkolonien. Bei Arthritiden ist auffällig die häufige Wiederherstellung der Beweglichkeit. Auch bei Peritonitis und Nephritis ist beste Heilung beobachtet worden. Nur amyloide Organdegeneration und zu weitgehende Durchseuchung hat im Erfolge versagt. Rollier betont die Notwendigkeit der größeren Ausnützung der großen Heilfaktoren Licht und Luft auch im Tieflande. Alfred Adam (Berlin).

J. Oehler-Freiburg: Zur Röntgentiefentherapie bei chirurgischen Krankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 40, S. 2025.)

Verf. berichtet aus der Kraskeschen Klinik über durchaus günstige Erfahrungen mit der Strahlentherapie chirurgischer Tuberkulose. In erster Linie wurden tuberkulöse Lymphome des Halses, dann die tuberkulöse Erkrankung besonders der kleinen Knochen und Gelenke, die Spina ventosa, die Handgelenkstuberkulose, Rippentuberkulose und Tuberkulose des Sternoklavikulargelenkes behandelt und zu einer praktischen Ausheilung gebracht. Als Vorzüge der Behandlung imponieren Fehlen der Narben und Möglichkeit ambulanter Behandlung. Bei Tuberkulose tiefliegender Knochen und großer Gelenke wird man die Röntgentherapie mit chirurgischer Behandlung verbinden müssen. Günstige Beobachtungen liegen auch über Behandlung der Sehnenscheidentuberkulose vor. Schließlich verspricht die Bestrahlung auch bei Peritoneal- und Nebenhodentuberkulose günstige Erfolge.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

August Broca und **V. Mahar**-Paris: Die Röntgentherapie bei lokaler Tuberkulose. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 261.)

Bericht über sehr günstige Resultate bei Tuberkulose der Haut, der Sehnenscheiden, Lymphdrüsen, Knochen und Gelenke. Die Technik bestand in Verabfolgung mittelstarker Dosen in Zwischenräumen von 12—14 Tagen (kleine Müller-Wasserkühlröhre von 5—6 Benoist, 1—1,2 Milliamp., 20 cm Kathodenabstand, 10 Min. Bestrahlungsdauer). Bei Knochen- und Gelenktbc. muß man Curettement und Sequesterentfernung nebenbei anwenden. Den Zweck der Methodik sahen die Autoren in der Zerstörung nicht widerstandsfähigen Gewebes und der Anregung des noch erholungsfähigen. Besonders geeignet fanden sie bei Lymphdrüsentbc. die Verwendung von Aluminium-Filter, bei Fisteln zunächst Verabfolgung einer ungefilterten Dose und bei Behandlung des Tumor albus die Kreuzfeuermethode.

Alfred Adam (Berlin).

Syring-Bonn: Beziehungen zwischen Plattfuß und Fußtuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr., 16. Juli 1914, Nr. 29, S. 1473.)

Bei „Plattfußbeschwerden" ist, zumal wenn subjektive und objektive Symptome nur einseitig vorhanden sind und vielleicht sich im Anschluß an ein Trauma entwickelt haben, zur Vermeidung der nicht seltenen Fehldiagnosen immer an die Möglichkeit zu denken, daß der Plattfuß kein idiopathischer, sondern nur ein symptomatischer sein und eine beginnende Fußtuberkulose verdecken kann. Bei der Tarsaltuberkulose, besonders bei der Tuberkulose der Articulatio talo-navicularis, ist das Vorkommen von subjektiven und objektiven Plattfußsymptomen beim Beginn der Erkrankung sehr häufig. Doch auch die Erkrankung der Articulatio talo-cruralis kann so beginnen. Zeigen beginnende Fußtuberkulosen bei Kindern im allgemeinen Spitzfußkontrakturen, so haben sie bei Erwachsenen, zumal bei den vorzugsweise befallenen jugendlichen Erwachsenen, mehr die Tendenz zur Kontraktur in Planus- oder Valgusstellung. Die Differentialdiagnose kann man sich erleichtern durch Abwarten des Erfolges einer rein ruhigstellenden Therapie für einige Wochen und durch wiederholte Röntgenaufnahmen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

S. Theobald: The etiology of phlyctenular ophthalmia. Is tuberculosis really as important a factor in the

causation of this disease as is now commenly taught? (Journ. Amer. Med. Assoc., 15. Aug. 1914.)

Die Belege für die tuberkulöse Ätiologie der phlyktenulären Ophthalmie sind nicht beweisend. Die Kutanprobe ist bei Patienten mit Phlyktenulose kaum häufiger positiv als bei Gesunden. Wir erwarten immer noch den Nachweis von Tuberkelbazillen in den Phlyktänen. Für die Behandlung ist Tuberkulin, wenn nicht schädlich, so doch wertlos. Da Phlyktänen fast ausschließlich bei Kindern vorkommen, und gewöhnlich zusammen mit Gesichtsekzem, so scheint die alte Annahme gerechtfertigt, daß sie eine Lokalisation des Ekzems darstellen, beruhend auf intestinaler Intoxikation.

Mannheimer (Neuyork).

G. H. Bell: Report of a case of tuberculosis of the sclera of probable primary origin. (Med. Record, 12. Sept. 1914.)

Beschreibung eines Falles von wahrscheinlich primärer Tuberkulose der Sklera, geheilt durch Tuberkulininjektionen, anfangend mit sehr kleinen Dosen und über eine lange Zeit sich erstreckend.

Mannheimer (Neuyork).

W. Münch-Frankfurt a. M.: Heilung eines Falles von Chorioiditis disseminata durch intravenöse Tuberkuproseeinspritzungen. (Dtsch. med. Wchschr., 9. Juli 1914, Nr. 28, S. 1431.)

Die Tuberkuprose stellt eine 1 promillige wässerige Cuprum formicicum-Lösung dar, der zwecks besserer Löslichkeit einige Tropfen chemisch-reines Acidum formicicum zugesetzt sind, und wird in sterilisierten Ampullen à 1,1 ccm durch die Engelapotheke in Frankfurt a. M. in den Handel gebracht. Verf. berichtet über einen durch eine doppelseitige schwere Chorioiditis disseminata komplizierten Fall von Lungentuberkulose I.—II. Stadiums, den er durch das Mittel völlig zur Ausheilung gebracht haben will. Er machte 22 intravenöse Injektionen, meist im Abstand von 3—5 Tagen, beginnend mit 1 ccm und allmählich steigend bis 10 ccm. Eine nachteilige Folgeerscheinung kam bei nahezu 2000 Injektionen niemals zur Beobachtung. Nur führen die höheren Dosen oft zu starken Temperatursteigerungen. Verf. empfiehlt das ameisensaure Kupferpräparat dringend zur Einführung in den Arzneischatz.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. B. Lake: Infection of the middle ear with bacillus tuberculosis and bacillus coli. (Medical Record 3. October 1914.)

Beschreibung eines Falles von chronischer Mittelohreiterung, in dessen Secret Tuberkel- und Colibazillen gefunden wurden. Mannheimer (Neuyork).

E. L. Keyes: Carbolic installation in the treatment of bladder-tuberculosis. (N. Y. Medical Journ. 5. Sept. 1914.)

Bei der lokalen Behandlung der Blasentuberkulose sollen folgende Grundsätze gelten: 1. Das Instrument darf nicht in die Blase eingeführt werden. 2. Die Blase darf nicht gedehnt werden. 3. Die Einspritzung muß eine Erleichterung verschaffen, die dem Schmerz, den sie verursacht, entspricht. Am besten hat sich dem Verf. Carbolsäure bewährt, aber nicht als Auswaschung nach Rovsing, sondern als Instillation einiger Tropfen einer Lösung von 1 : 200, rasch steigend bis 2—5 %.

Mannheimer (Neuyork).

H. Neuhof: Unusual complications in renal tuberculosis. (N. Y. Med. Journ, 18. Juli 1914.)

Beschreibung eines Falles.

Mannheimer (Neuyork).

R. Th. Jaschke: Zur Diagnose und Therapie der Nierentuberkulose bei Frauen. (Ztschr. f. gynäkologische Urologie, Bd. V, Heft 1, S. 30, 1914.)

J. bespricht an der Hand von 9 in der Opitzschen Klinik operierten Fällen einige Fragen aus der Pathologie der Nierentuberkulose. Die Erkrankung war in allen Fällen weit vorgeschritten, weil die Frühsymptome nicht genügend beachtet wurden, und deshalb die Diagnose erst spät gestellt worden war. Die Früh-

symptome gehen stets von der Blase aus, obwohl die Niere immer früher befallen ist und der Prozeß in die Blase deszendiert. J. hält jeden Fall von Cystitis, welcher einer sachgemäßen Behandlung längere Zeit trotzt, für verdächtig auf Nierentuberkulose. Die sichere Diagnose ist dann durch Ureterenkatheterismus und Bazillennachweis zu stellen. Der mikroskopische Nachweis der Bazillen gelang auch mit Hilfe des Antiforminverfahrens nicht in jedem Fall, deshalb ist stets der Meerschweinchenversuch mit heranzuziehen. Als Therapie kommt fast stets, sobald die Diagnose gestellt ist, nur die Nephrektomie in Frage, da auch die Jaschkeschen Fälle bestätigen, daß die Erkrankung in der Regel sehr lange auf eine Seite beschränkt bleibt und da durch Tuberkulinbehandlung wirkliche Heilung nicht zu erzielen ist. Die Tuberkulinkur kommt nur als Nachbehandlung nach der Operation oder bei beiderseitiger Erkrankung in Frage.

Felix Heymann (Charlottenburg).

Gerh. Graefe: Über Tuberkulose des weiblichen Genitalapparats im Kindesalter. [Aus dem Pathol. Institut d. Allg. Krankenh. St. Georg, Hamburg, Prof. Simmonds.] (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 40, 1914, Heft 4 u. 5, S. 448 u. 574 u. Inaug.-Diss. Halle 1914.)

Graefe berichtet über 19 Fälle von Genitaltuberkulose bei Mädchen bis zu 15 Jahren aus dem Sektionsmaterial des Krankenhauses St. Georg in Hamburg.

Diese Zahl stellt 20% der dort überhaupt beobachteten Fälle von Tuberkulose der weiblichen Genitalien dar. Von den 19 Kindern waren 10 bis zu 5 Jahre alt, 2 waren 5—10, und 7 waren 10 bis 15 Jahre alt. Eine gleichartige Verteilung auf die Altersstufen zeigen sowohl andere Statistiken für die Genitaltuberkulose als auch die Sterblichkeitszahlen an Tuberkulose überhaupt.

In allen Fällen war mindestens eine Tube erkrankt, in 15 Fällen neben den Tuben auch der Uterus, in 3 Fällen außerdem noch die Ovarien, einmal die Vagina. Die Erkrankung der Tuben variierte zwischen ganz beginnender Erkrankung einerseits, welche neben tuberkulöser Peritonitis in einem zarten, grauweißen Beleg der abdominalen Endes oder in ganz vereinzelten Knötchen bestand, und andererseits weit ausgedehnter Verkäsung in stark geschlängelten, verdickten und gewulsteten Tuben.

Die Erkrankung betraf fast ausschließlich den durch seine starke Schlängelung und Faltenbildung anscheinend stärker disponierten abdominalen Teil der Tube. Die Fimbrienenden waren jedoch meist frei und der Ostium abdominale offen im Gegensatz zu der bei Erwachsenen meist vorhandenen Obliteration desselben. Auch im Uterus waren teils nur vereinzelte miliare Knötchen, teils stärkere Tuberkelbildung und Verkäsung in der oberflächlichen Drüsenschicht, teils tiefgreifende, ausgedehnte Verkäsungen und Ulzerationen des Endometrium vorhanden. Die Muskularis bleibt fast stets intakt. Dagegen ist die Serosa des Uterus wie die der Tuben sehr häufig mit ergriffen. In allen Fällen Graefes, wie in den meisten anderen der Literatur war nur das Corpus erkrankt, der Cervinalkanal aber frei.

In den älteren Fällen war sowohl im Uterus wie in den Tuben stets stärkere Verkäsung jedoch keine bindegewebige Ausheilung zu beobachten.

Die Genitaltuberkulose fand sich niemals isoliert. Von anderen Organen waren am häufigsten das Bauchfell (18 mal), die Lymphdrüsen (15 mal) und die Lungen (13 mal) betroffen. Die Darmschleimhaut war 8 mal, das Harnsystem 6 mal beteiligt. In allen Fällen war ein Teil der Veränderungen in den anderen Organen älter als die der Genitalien, so daß die Genitaltuberkulose stets als sekundär angesehen werden mußte. Auch aus der Literatur ist kein Fall sicher primärer Tuberkulose der inneren Genitalien im Kindesalter bekannt, während für vereinzelte Fälle von Tuberkulose der äußeren Genitalien die primäre Entstehung mindestens sehr wahrscheinlich ist.

Die fast stets mit der Genitaltuberkulose kombinierte tuberkulöse Peritonitis erschien in mehreren Fällen jünger als jene, selten war sie sicher älter. Graefe nimmt für die Mehrzahl der Fälle an,

daß die Peritonitis sekundär von den Tuben aus entstanden sei, für andere, daß Peritonitis und Salpingitis unabhängig voneinander durch Infektion auf dem Blut- oder Lymphwege entstanden waren. Innerhalb der Genitalien sprachen die Befunde haufiger für ein deszendierendes Fortschreiten als für ein aszendierendes.

Die Genitaltuberkulose war niemals die direkte Todesursache, doch erfolgte der Tod in 8 Fällen durch die komplizierende Peritonitis.

Felix Heymann (Charlottenburg).

C. Tiertuberkulose.

J. F. Heymans: L'oculo-réaction à l'aide de l'instillation répétée de tuberculin concentrée comme moyen de déceler l'infection tuberculeuse chez les bovins. (Arch. Intern. de Pharmacodyn. et de Thér. 1914, Vol. XXIV, fasc. 1—12, p. 55.)

In Übereinstimmung mit Lignières gibt Heymans auf Grund eigener Untersuchungen der Augenprobe unter den lokalen Tuberkulinreaktionen zur Feststellung latenter Tuberkulose beim Rinde den Vorzug. Durch systematische Untersuchungen erstrebte nun Verf., die Tuberkulinaugenprobe beim Rinde ebenso zuverläßlich, unschädlich und praktisch zu gestalten, wie die Cutireaktion beim Menschen, um sie an Stelle der Tuberkulinimpfung anwenden zu können.

Nach Verf. hat die Instillation von 1 gut. konz. Tuberkulin nur in der Hälfte der Fälle den charakteristischen, eitrig-schleimigen Augenausfluß zur Folge. Bei einer Wiederholung der Instillation tritt zwar eine spezifische Reaktion bei der Mehrzahl der tuberkulösen Tiere ein, aber durch das mehrtägige Zuwarten des Endergebnisses verliert die Probe an ihrem praktischen Wert. Um nun einerseits die Zeitdauer bis zum Eintritt der Reaktion abzukürzen, andererseits die Zuverlässigkeit der Reaktion noch weiter zu erhöhen, hat Verf. zahlreiche Versuche angestellt mit dem Endergebnis, daß unverdünntes Rohtuberkulin, tropfenweise mit einer weiten Pipette wiederholt in nachstehender Weise in den Lidsack eingeträufelt, die zuverlässigste Art der Ausführung der Augenprobe darstellt.

Es werden bei horizontal gehaltenem Kopf und nach Hochheben des oberen Augenlides in den äußeren Augenwinkel 2—3 gut. des unverdünnten, sirupösen Rohtuberkulins aus der Pipette fallen gelassen und dann bei geschlossenem Auge unter gleichzeitiger Kompression des Tränenkanals durch leichtes Massieren im Konjunktivalsack verteilt. Hierauf wird das Ende der Pipette im äußeren Augenwinkel unter das obere Augenlid geschoben und nochmals Tuberkulin in der gleichen Menge instilliert und bei geschlossenem Auge durch Massieren verteilt. Das gleiche wird am unteren Augenlid wiederholt. Diese 3 malige Instillation nimmt durchschnittlich 2 Minuten in Anspruch. Zur Verstärkung der Reaktion kann man nach 4 Stunden die Einträufung in derselben Weise wiederholen. Ein reichliches, schleimig-eitriges oder rein eitriges Sekret, das sich im inneren Augenwinkel ansammelt, gilt in Verbindung mit Schwellung und starker Injektion der Konjunktiva als positive Reaktion. Sie tritt 6 bis 9 Stunden nach der Instillation ein und dauert ebenso lange. Ist der eitrige Augenausfluß zufällig oder in betrügerischer Absicht entfernt worden, so kann man durch eine dritte und selbst eine vierte Instillation eine erneute, spezifische, eitrige Sekretion hervorrufen. Zweifelhafte Reaktionen werden im positiven oder negativen Sinne durch eine erneute Einträufelung entschieden.

Diese verstärkte Ophthalmoreaktion hat sich in größeren Versuchsreihen des Verf.'s der Tuberkulinimpfung vollkommen gleichwertig erwiesen insofern, als bei den nicht nach der Tuberkulinimpfung mit typischer Temperatursteigerung reagierenden Rindern auch bei den wiederholten Instillationen mit Rohtuberkulin keine eitrige Sekretion an dem betreffenden Auge auftrat, während dies der Fall war bei den thermisch reagierenden Rindern.

Die Thermoreaktion und die wiederholte Augenprobe in der vom Verf. empfohlenen Ausführung gaben dasselbe Re-

sultat bei gesunden und bei tuberkulösen Rindern.

Der Arbeit sind Tabellen und instruktive Photogramme der verschiedenen Grade der positiven Ophthalmoreaktion beigegeben. Bongert (Berlin).

G. Van de Velde: Sur les résultats des retuberculinations dans le Syndicat contre la tuberculose bovine de Nazareth. (Arch. Intern. Pharmacodyn. et de Thér. 1914, Vol. XXIV, fasc. 1—2, p. 95.)

Über den Erfolg des von Heymans in Belgien eingeführten Tilgungsverfahrens der Rindertuberkulose (vgl. Bd. 23, H. 1, S. 89 dieser Zeitschrift) in einer Ortschaft (Syndikat) mit 149 Ställen, von denen 76 tuberkuloserein waren und 73 ein oder mehrere auf Tuberkulin reagierende Tiere enthielten, berichtet Verf. Von der Gesamtzahl der Rinder (1158) zeigten 894 (= 75 %) keine Reaktion, und 264 (= 23 %) reagierten positiv oder zweifelhaft.

Die Bekämpfung auf genossenschaftlicher Basis verfolgt den dreifachen Zweck. 1. Die tuberkulosereinen Viehbestände vor der Einschleppung der Seuche zu schützen; 2. die geringgradig infizierten Bestände von der Seuche durch sofortiges Ausmerzen der reagierenden Tiere zu reinigen, und 3. in den stark tuberkulösen Beständen die mit offenen Tuberkuloseformen behafteten Rinder zunächst auszumerzen und dann nach und nach alle übrigen reagierenden Rinder aus dem Stalle zu entfernen und durch Desinfektion der Ställe und Sterilisation der an die Kälber zu verabreichenden Milch der weiteren Verbreitung der Tuberkulose vorzubeugen.

Obwohl bereits nach einem Jahre ein erheblicher Teil der Viehbesitzer auf eine weitere Beteiligung an dem Tilgungsverfahren verzichtete und Neuinfektionen in einem erheblichen Grade (17 %) auftraten, hat Verf. dennoch nach Jahresfrist ein günstiges Ergebnis zu verzeichnen. Letzteres ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß von den 260 neu eingestellten Rindern nur 6,3 % reagierten. Die Zahl der gesunden Tiere hatte sich gehoben von 775 auf 830, und die der reagierenden Tiere war gefallen von 288 auf 166.

Verf. nimmt auf Grund seiner Feststellungen an, daß die nach den Angaben von Heymans ausgeführte Tuberkulinaugenprobe zur Erkennung latent tuberkulöser Rinder zuverlässiger sei als die Tuberkulinimpfung. Bongert (Berlin).

L. Créteur: Sur les résultats des retuberculinations dans le syndicat contre la tuberculose bovine de Lemberge. (Arch. Intern. de Pharmacodyn. et de Thér. 1914, Vol. XXIV, fasc. 1—2, p. 119.)

Verf. berichtet nach $1^1/_4$ Jahr über das Ergebnis des Heymanschen Tilgungsverfahrens der Rindertuberkulose in einem „Syndikat“ mit 50 Ställen. Bereits nach einem Jahre waren 10 Besitzer der Sache überdrüssig geworden. Verf. gibt an, daß bereits nach dieser kurzen Tätigkeit in den verseuchten Viehbeständen die Reaktionsziffer von 36 % auf 23 % gefallen wäre. Verf. hat aber den Fehler gemacht, bei Berechnung der ersten Prozentzahl 5 stark tuberkulöse Bestände zu berücksichtigen, deren Besitzer die erneute Tuberkulinprobe verweigerten. Nimmt man nun noch die bei der Berechnung der zweiten Prozentzahl vom Verf. nicht berücksichtigten zweifelhaften Reaktionen zu den positiven hinzu, so bekommt man die Prozentzahlen 33 und 25. Demnach ist die Reaktionsziffer nicht um 13 %, sondern nur um 8 % gefallen. Es wird sich weiter zeigen, ob die Bestände, die durch Verkauf von 1 oder 2 reagierenden Rindern anscheinend tuberkulosefrei geworden sind, es auch noch weiterhin bleiben.

Verf. legt auf die Feststellung und sofortige Entfernung der mit offener Tuberkulose behafteten Viehstücke zur Vermeidung von Neuinfektionen mit Recht das größte Gewicht. Die lediglich auf Tuberkulin reagierenden Milchkühe sollen nach Maßgabe der intensiven Aufzucht der Kalbinnen durch diese ersetzt werden, und neu anzukaufende Kühe sind unbedingt der Tuberkulinprobe vorher zu unterwerfen. Die Heymanssche Tuberkulosetilgungsverfahren wird somit dem bekannten Bangschen Verfahren immer ähnlicher, und es kann keinem Zweifel

unterliegen, daß bei strenger Beachtung des Verfahrens mit der Zeit auch in stark verseuchten Viehbeständen ein Erfolg zu erzielen ist, wenn nicht vorher der Besitzer überdrüssig wird.

Bongert (Berlin).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Zehnte Jahresversammlung der National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis, (Washington, 7. u. 8. Mai 1914.)

Am interessantesten war das Programm der soziologischen Sektion. „Ärztliche Untersuchung von Angestellten" ist bereits in einigen großen Geschäften durchgeführt. Sie findet beim Eintritt und regelmäßig in 6monatlichen Zwischenräumen statt. Wärterinnen besuchen die Familien der krank Befundenen und entdecken häufig genug bisher unerkannte Fälle von Tuberkulose und anderen Erkrankungen. Ein Studium von „späteren Geschichten entlassener Sanatoriumspatienten" ergibt, daß nicht die Sanatorien an den häufigen Rückfällen schuld sind, sondern der Mangel an hygienischen Lebens- und Arbeitsmöglichkeiten nach der Entlassung.

Freiluftschulen wurden mit großem Enthusiasmus von allen Seiten befürwortet. Man halte alle Fenster der Schulräume offen und lasse in kaltem Wetter die Kinder ihre Überkleidung tragen.

In der pathologischen Sektion sind besonders 2 Vorträge hervorzuheben: Dr. W. L. Moss, An attempt to immunize calves against tuberculosis by feeding the milk of vaccinated cows, und Dr. S. H. Gilliland, The artificial immunization of animals against tuberculosis, as carried out by the state live stock sanitary board of Pennsylvania. Gilliland experimentierte an 400 Kühen, Schweinen, Kaninchen und Meerschweinchen. Eine Emulsion von humanen Tuberkelbazillen verschiedener Konzentration wurde in die Jugularvene eingespritzt in verschiedenen Zeitintervallen. Die geimpften Kühe wurden dann mit an fortgeschrittener Tuberkulose leidenden Tieren zusammengepfercht. Sie widerstanden der Infektion, während die Kontrolltiere unterlagen. Die so erworbene Immunität scheint sich nach ungefähr $2^1/_2$ Jahren zu verlieren. Bevor man diese Immunisierungsmethode allgemein einführen kann, muß erst das Schicksal der lebend eingespritzten Tuberkelbazillen festgestellt werden.

Mannheimer (Neuyork).

Das „Boston Medical und Surgical Journal" vom 17. September 1914, Vol. 171, No. 12, bringt ein Symposium über Diagnose und Behandlung der Lungentuberkulose, und zwar folgende Artikel:

1. **N. B. Burns**: Treatment of hemoptysis in pulmonary tuberculosis.

Bei Hämoptoe sorge man für absolute körperliche und psychische Ruhe; für sofortige Herabsetzung des Blutdruckes; für Ableitung des Blutes a) auf den Darm durch Purgantien (30 g Magnes. sulf. sofort und 30 g am nächsten Tag), b) auf die Brusthaut durch Eisapplikation. Morphium soll mit großer Zurückhaltung gegeben werden und nur in hoffnungslos vorgeschrittenen Fällen. Wenn der Blutsturz so stark ist, daß Blut in die Bronchialwege der gesunden Lunge fließt und Dyspnoe und Cyanose verursacht, lagere man den Patienten auf die Seite der Blutung mit dem Kopf über die Bettkante. Natriumnitrit und Calciumsulfid, jedes zu 0,06 g, alle 3—4 Stunden innerlich; bei starken Kopfschmerzen setze man ersteres aus.

2. **C. Floyd:** The treatment of phtisis by pulmonary compression.

3. **J. A. Lyon:** The present status of artificial pneumothorax therapy.

Verf. warnt davor, die Anlegung des künstlichen Pneumothorax als ein unfehlbares Heilmittel für alle Fälle von Lungentuberkulose zu betrachten, obwohl gewissenhafte und wohlerwogene Anwendung der Methode in gewissen Fällen eine Besserung des Allgemeinzustandes, Abfall der Abendtemperaturen, Rückkehr des Appetits, Verminderung des Hustens etc. zur Folge hat. Nach seiner Erfahrung ist nicht nur der Satz: „künstlicher Pneumothorax kann nicht schaden, selbst wenn er manchmal nichts nutzt", irrtümlich,

sondern es kann bei unrichtiger Anwendung ernster Schaden damit getan werden, gerade wie beim Tuberkulin.

4. **H. D. Chadwick:** Artificial pneumothorax in the treatment of pulmonary tuberculosis.

5. **F. T. Lord:** Artificial pneumothorax in the treatment of pulmonary tuberculosis. Should the method be used?

Lord hat keine persönlichen Erfahrungen mit der Methode, aber aus folgenden Gründen widerrät er die Anwendung: 1. Man hat nach künstlichen Pneumothorax bei Tieren und gelegentlich auch beim Menschen Verdickungen der Pleura, sowie peribronchiale und perivasculäre Bindegewebsproliferationen in der Lunge gefunden, welche die Wiederausdehnung derselben verhindern. 2. Spontaner Pneumothorax ist stets eine ernste Komplikation, im Gegensatz zu Spenglers Beobachtungen. Beim künstlichen Pneumothorax sind Pleuraexsudate, in denen man durch Tierimpfung Tuberkelbazillen nachgewiesen hat, häufig. Eine solche Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses ist gewiß nicht wünschenswert. 3. Es ist unverständlich, warum für eine Lunge Ruhigstellung, für die andere Mehrarbeit gut sein solle, während doch beide fast immer gleichzeitig infiziert sind. 4. Gefahren der Aspiration von tuberkulösen Material in gesunde Lungenabschnitte. 5. Gefahr der Gasembolie. Überhaupt ist es schwer, sich ein Urteil über den Wert der Methode zu bilden, wenn man die natürlichen Variationen im Verlauf der Phthise in Betracht zieht. Es fehlen noch vergleichende Statistiken.

6. **P. C. Bartlett:** The x-ray as an aid to the diagnosis of pulmonary tuberculosis.

Das Röntgenverfahren gehört zu einer vollständigen Untersuchung eines Patienten, ohne die physikalischen Methoden ersetzen zu sollen. Es ist besonders wertvoll in Fällen von komplizierendem Emphysem und Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder.

7. **H. W. van Allen:** The x-ray as an aid to the diagnosis of pulmonary tuberculosis.

8. **P. H. Cook:** X-ray as an aid to the diagnosis of pulmonary tuberculosis.

9. **W. C. Bailey:** Diagnosis and treatment of tuberculosis in childhood.

Verf. geht in folgender Weise vor: Er forscht sorgfältig nach einer Infektionsquelle in der Familie, und wenn er eine findet, diagnostiziert er vorläufig eine Infektion. Dann macht er die Pirquetsche Probe, und wenn sie positiv ist, sucht er nach physikalischen Zeichen intrathorakaler oder intraabdominaler Tbc., um zu sehen, ob es sich nur um eine Infektion oder eine Erkrankung handelt. Wenn Zeichen von Mediastinaldrüsen gefunden werden, aber kein aktiver Prozeß in der Lunge oder im Abdomen, sollte man der Familie die Tatsachen genau erklären, den Fall behördlich zur Anzeige bringen und das Kind in eine Freiluftschule schicken. Bei aktiver Erkrankung soll das Kind in einem Sanatorium oder Freiluftschule behandelt werden. Bei negativem Pirquet, aber Möglichkeit einer Infektion soll das Kind als verdächtig betrachtet, wenn möglich in eine Freiluftschule gebracht und der Pirquet von Zeit zu Zeit wiederholt werden. Ebenso soll man verfahren, wenn der Pirquet positiv, die Untersuchung aber negativ ist und keine Infektionsquelle bestand. Nur ist dann die klinische Untersuchung zu wiederholen.

Verf. empfiehlt ferner eine Änderung der gesundheitsbehördlichen Vorschriften, um Fälle von tuberkulöser Infektion von tuberkulöser Erkrankung zu unterscheiden; letztere erfordere Sanatoriumsbehandlung, ob sie offen ist oder nicht.

10. **C. J. Dodd:** Röntgen-ray in tuberculosis of children.

11. **R. M. Smith:** Tuberculosis in children. Mannheimer (Neuyork).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

The Brompton Hospital Sanatorium at Frimley (Surrey) 1905—1910. London 1914.

Das bekannte Brompton Hospital for Consumption zu London hat im Jahre

1904 zu Frimley (Surrey) als Annex ein Sanatorium für Lungenkranke errichtet, ursprünglich für 100 Patienten bestimmt, allmählich aber für ca. 150 (Männer und Frauen) vergrößert. Die Patienten werden meist zunächst im Brompton Hospital behandelt, und dann je nach Bedarf und Lage des Falles dem Sanatorium überwiesen. Die ärztliche Oberleitung hat zurzeit W. O. Meek, doch wirken auch Ärzte des Brompton Hospital mit, und der vorliegende Bericht hat außer Meek noch Habershon, Wethered, Horton-Smith, Hartley und Perkins zu Verfassern. Er bringt außer allgemeinen Angaben über die Kurmethode, die sich von der unsrigen dadurch unterscheidet, daß wesentlich mehr Wert auf genau überwachte Bewegung im Freien, auch geregelte leichte Arbeit (die Patienten werden hiernach in Klassen geteilt) gelegt wird, während Tuberkulin nur sehr selten in Anwendung kommt, eingehende und übersichtliche Erfolgstatistiken in der Weise, wie sie von unseren Heilstättenärzten namentlich Köhler-Holsterhausen liefert. Es wird in diesen Statistiken sorgfältig und scharf unterschieden zwischen den Patienten mit voll durchgeführter und solchen mit zu kurzer oder vorzeitig abgebrochener Kur, ferner zwischen den Kranken, die Tuberkelbazillen im Auswurf hatten, und solchen, wo sie fehlten: ein sehr löbliches und zur Nachachtung dringend zu empfehlendes, notwendiges Verfahren! Die von 1905—1910 verfolgten Dauererfolge der englischen Heilstätte sind recht befriedigend. Meißen (Essen).

Massachusetts Hospitals for Consumption: Seventh annual report. Boston 1914.

Der 6. Jahresbericht über die sehr interessanten, auf gesetzlicher Basis mit klarem Willen geplanten und durchgeführten Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose im nordamerikanischen Staate Massachusetts (Krankenhäuser und Heilstätten, Fürsorgestellen und Unterstützung) ist in Bd. 22, Heft 1, S. 104 eingehend besprochen worden; Ref. verweist auf diese Besprechung. Der vorliegende 7. Bericht zeigt, daß man auf dem vorgezeichneten Wege rüstig weitergeschritten ist, und daß sich die in Angriff genommenen Maßnahmen gut bewähren. Während 1912 (6. Berichtsjahr) erst zehn Städte besondere Tuberkulosekrankenhäuser errichtet hatten, sind 1913 (7. Berichtsjahr) weitere fünf dazugekommen, und in noch fünf Städten sind solche in Vorbereitung. An Unterstützungen wurde 1912 die Summe von 64922 Dollar ausgegeben, 1913 aber bereits 103856 Dollar. Die vier staatlichen Sanatorien (North Reading, Lakeville, Westfield und Rutland) hatten einen täglichen durchschnittlichen Krankenbestand von 190 Kranken, gegen 175 im Vorjahre und 150 bei der Gründung; sie haben also beträchtliche Vergrößerung erfahren. Trotzdem ist dem Bedürfnis noch nicht genügt und die Warteliste umfaßt über 200 Patienten. Man muß die energischen und wohlüberlegten Bestrebungen mit lebhaftem Beifall begrüßen und wird ihnen gern weiteren Erfolg wünschen.

Meißen (Essen).

Nederlandsch Sanatorium, Davos Platz. Bericht über das Jahr 1913.

Dem ärztlichen Berichte (Dr. Sonies) wird entnommen, daß die Anstalt bis auf 65 Betten vergrößert wurde. Die Zahl der Pflegetage betrug 15154. Es waren am 1. Januar 50 Patienten in der Anstalt. Aufgenommen wurden 58, entlassen 48, gestorben sind 2, es blieben also am Ende des Jahres 58 Patienten übrig. Die mittlere Pflegedauer betrug 297 Tage.

Für die ärztliche Untersuchung und Behandlung wurden im Neubau ein Laboratorium, ein Untersuchungs- zu gleicher Zeit Operationszimmer und ein Röntgenkabinett eingerichtet. Die Sonnenbehandlung wurde bei vielen Patienten angewendet. Ein Pneumothorax wurde bei 4 neuen Patienten nach der Brauerschen Methode angelegt. Es wird über erfreuliche Entlassungserfolge berichtet. Die mittlere Gewichtszunahme hat 6,15, die größte 23 kg betragen. Von den 9 Patienten des I. Stadiums war bei allen ein positiver Kurerfolg zu verzeichnen; von den 17 des II. Stadiums bei 16, von den 22 des III. Stadiums bei 13.

Vos (Hellendoorn).

G. Schröder u. **K. Kaufmann**: 15. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg-Oberamt Neuenbürg nebst therapeutischen Bemerkungen.

Der Bericht bringt Erfahrungen über neuere Heilmittel und Symptomatik für die Behandlung der Tuberkulose. Die spezifische Therapie soll nicht tuberkulinunempfindlich machen, sie soll vielmehr die Tuberkulinempfindlichkeit erhalten und steigern. In Schömberg kommt nur S.B.E. zur Verwendung. Dem Friedmannschen Mittel gegenüber ist starke Zurückhaltung geboten. Die Zeunerschen Molliment-pillen hatten weder eine heilende noch eine schädigende Wirkung. Chemotherapeutische Versuche befriedigten nicht. Nach dem Gebrauch von Kupferpräparaten wurden wiederholt schwere Nierenschädigungen beobachtet. Die organotherapeutischen Versuche von Schröder, die Tuberkulose günstig mit Extrakten lymphozytärer Organe zu beeinflussen, sind noch nicht soweit gediehen, daß die Präparate beim Menschen zur Verwendung kommen könnten. Von symptomatischen Mitteln werden zunächst die Kreosotpräparate empfohlen. Gegen chronische leichte Fieberzustände haben sich Phthisopyrintabletten bewährt. Dagegen erwies sich der Kampher als kein gutes Antipyretikum. Brauchbare Ersatzmittel des Kodeins sind Pantopon und Parakodin. Morphium ist weder bei Husten, noch bei Hämoptoë notwendig. Eine gewisse blutstillende Wirkung scheint dem Hydrastinin-Bayer zuzukommen. Weder das Mesbé noch das Prophylakticum Mallebrein noch das holländische Präparat Granuline haben eine spezifische Wirkung auf tuberkulöse Prozesse. Künstliche Nährpräparate sind bei noch besserungsfähigen Kranken entbehrlich. Lebertranpräparate, v. Merings Kraftschokolade, Lipanin, dann die Mehlpräparate, endlich Hygiama und Sanatogen sind bewährte Mittel. — Der Anhang bringt Klimatologisches aus Schömberg.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Jahresbericht der Deutschen Heilstätte für minderbemittelte Lungenkranke in Davos für 1913.

Der Neubau der Deutschen Heilstätte in Agra im Kanton Tessin wurde soweit gefördert, daß die Eröffnung für den Herbst 1914 zu erwarten ist. — Der von Kölle erstattete ärztliche Bericht behandelt unter Beigabe von Krankengeschichten und Röntgenbildern vor allem die mit der operativen Behandlung der Lungentuberkulose, speziell dem Pneumothorax und der Thorakoplastik, gemachten Erfahrungen. Diese waren recht befriedigend.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

F. Köhler: 12. Jahresbericht der Heilstätte Holsterhausen bei Werden (Ruhr) für das Jahr 1913.

Von 523 Kranken, bei denen die Kur durchgeführt wurde, hatten 82% guten und 18% geringen oder keinen Erfolg. Unter 503 Tuberkulösen mit Auswurf waren bei 19,9% Tuberkelbazillen nachweisbar. Von diesen verloren 4 den Auswurf, 21 die Bazillen. 21 hatten bei der Aufnahme keine, wohl aber bei der Entlassung Bazillen. Nur die Fälle mit durchgeführter Kur berücksichtigend, zeigt folgende Tabelle, in Prozenten ausgedrückt, den Dauererfolg nach 2—10 Jahren:

Nach Jahren	2	4	6	8	10
Voll arbeitsfähig . .	60,4	52,6	48,1	43,9	39,5
Teilweise arbeitsfähig .	19,6	20,5	19,8	18,3	18,9
Arbeitsunfähig . . .	6,5	5,3	5,8	5,6	5,2
Tot	13,5	21,6	26,3	32,2	36,4

Die Zahlen bei vorzeitig abgebrochener Kur sind diese:

Nach Jahren	2	4	6	8	10
Voll arbeitsfähig . .	47,9	37,6	30,7	25,9	33,3
Teilweise arbeitsfähig .	29,9	28,8	27,8	29,4	12,5
Arbeitsunfähig . . .	7,5	8,6	9,1	5,9	0,0
Tot	14,7	25,0	32,4	38,8	54,2

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

E. Bücherbesprechungen.

Boerschmann: Einrichtung und Betrieb von Tuberkulose-Fürsorgestellen in ländlichen Bezirken.

(Leipzig, Verlag von F. Leineweber, 1914, Mk. 1,00.)

Verf. behandelt hauptsächlich das Verhältnis des Kreisarztes zu den Tuberkulose-Fürsorgestellen. An diesen mitzuarbeiten soll für den Medizinalbeamten Pflicht und Ehre sein. Der Kreisarzt ist nach der Meinung des Verf. auch die einzige Person, die imstande ist, für einen bestimmten Bezirk das Fürsorgestellenwesen richtig zu organisieren. Zweifellos recht hat Verf. mit der Forderung, daß Organisation und Leitung in der Hand eines einzigen Arztes liegen sollen. Nur so wird eine systematische Arbeit und damit der Erfolg gesichert. Die Grundsätze, die für die Zusammensetzung und die allgemeinen Richtungslinien, sowie die allgemeine Geschäftsverteilung und den Geschäftsbetrieb der Fürsorgestelle des Kreises Friedland in Ostpreußen maßgebend waren, werden mitgeteilt. Die mit den besoldeten Fürsorgeschwestern zusammen wirkenden und im Ehrenamt tätigen Damen der Frauenvereine will Verf. aus solchen Familien, in denen sich Kranke mit offener Tuberkulose befinden, der Ansteckungsgefahr wegen fernhalten. Die vom Verf. eingerichtete Fürsorgestelle im Kreise Friedland beauftragt die Ärzte des Kreises mit Tuberkulinbehandlung der Kranken und verheißt ihnen für eine einwandfreie Feststellung von Tuberkulose mittels Tuberkulinreaktion eine Prämie von zwei Mark. — Die Arbeit ist auch erschienen in der „Gesundheit", Zeitschrift für Städtebauwesen und Verkehrshygiene, Jahrg. 1914, Nr. 15/16.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Th. Sommerfeld-Berlin: Merkbüchlein zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Verlag Alb. Sayffaerth, Berlin-Schöneberg 1914.)

Verbreitung, Ursache und Wesen der Tuberkulose, der Weg der Infektion und deren Verhütung, prophylaktische und therapeutische Maßnahmen werden auf wenigen Seiten in gemeinverständlicher Darstellung besprochen.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. Poelchau: Die wichtigsten chronischen Krankheiten des Schulkindes und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Zwanglose Abhandlungen aus den Grenzgebieten der Pädagogik und Medizin, H. 4. Verlag Julius Springer, Berlin 1914, Mk. 3,60.)

Verf., ein Charlottenburger Schularzt, betrachtet zunächst die einzelnen Krankheitsgruppen in bezug auf die Häufigkeit ihres Vorkommens überhaupt und bei beiden Geschlechtern. Die Anomalien der Körperhaltung stehen der Zahl nach bei den Schulkindern in erster Reihe. Die Kinder weisen übrigens schon bei der Einschulung überaus zahlreiche Haltungsfehler auf; die Schule ist also für deren Entstehung nicht immer verantwortlich zu machen. Die Bereitstellung geeigneter Schulbänke, sowie die Einrichtung orthopädischer Turnkurse und des Nacktturnens sind geeignete Maßnahmen, eine Besserung zu erzielen. Eine große Rolle unter den Erkrankungen des Schulkindes spielt ferner die Blutarmut. Die Blutuntersuchung lehrt übrigens, daß die sogen. Schulanämien meist gar keine echten Anämien sind. Die echten Schulanämien sind stets sekundärer Natur und entstehen vor allem auf infektiöser oder alimentärer Basis. Die Schule selbst hat, soweit der Unterricht in einwandsfreien Räumlichkeiten stattfindet, mit der Entstehung der Anämien nichts zu tun. Bei der Behandlung anämischer Zustände ist das Hauptgewicht auf eine rationelle Ernährung zu legen. Die häufigen Herzgeräusche der Schulkinder sind meistens nur akzidentelle, nicht aber durch organische Herzleiden bedingte. Nach kurzem Hinweis auf die Erkrankungen der Organe des Mundes, des Rachens und der Nase, die Augenleiden und Sehstörungen geht Verf. dann ausführlich auf die Tuberkulose des Schulkindes ein. Die für das kindliche Alter charakteristische Form der Tuberkulose ist die Drüsentuberkulose. Während der Schulzeit aber haben wir es nicht mehr mit der reinen und typischen Drüsentuberkulose des vorschulpflichtigen Alters zu tun, vielmehr kommen hier schon die Misch- und Übergangsformen vor. Symptomatologie und Prognose der kindlichen Tuberkulose werden eingehend erörtert. Unter den verschiedenen Formen der Tuberkulose des schulpflichtigen Alters

steht die Skrofulose an erster Stelle. Der Meinung des Verf.'s, daß man zumal in den letzten Schuljahren schweren Fällen von Skrofulose mit ausgeprägtem Symptomenkomplex nur noch selten begegne, kann Ref. nicht beistimmen. Auch kommen Fälle von Lungentuberkulose bei der Schuljugend sicher häufiger vor, als Verf. auf Grund der eigenen Erfahrungen glaubt annehmen zu müssen. Der Tuberkulose der Haut, der Knochen und Gelenke sowie der Miliartuberkulose und der tuberkulösen Meningitis geschieht nur kurz Erwähnung. Im Schlußkapitel nennt Verf. die Mittel zur Verhütung und Bekämpfung der Schulkindertuberkulose. Dem Schul- und dem Fürsorgearzt fällt hier die Hauptaufgabe zu.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

G. Jochmann: Lehrbuch der Infektionskrankheiten für Ärzte und Studierende. (Berlin. J. Springer 1914. 448 zum Teil farbige Abb. 1015 Seiten. geb. 33 M.)

In äußerer Form und Ausstattung, die ihresgleichen sucht, in Anlage und Inhalt mustergültig, so stellt sich uns dieses erste deutsche Lehrbuch der Infektionskrankheiten dar. Das Schicksal hat es gefügt, daß dieses Buch ein Testament geworden ist! Der Verfasser starb dahin als ein Opfer seines Berufes, auch einen Tod für das Vaterland in stiller Pflichterfüllung. Das Buch selbst erschien in der ersten Kriegszeit, verzögert im Erscheinen durch die Mobilmachung.

In jeder Beziehung verdient dasselbe das höchste Lob, schon deshalb, weil es nicht in sachlichen Aufzählungen sich beschränkt, sondern in fast allen Kapiteln die lebendige Erfahrung des Verfassers sprechen läßt, besonders in den Abschnitten über Therapie. Welche Fülle von Krankheitsmaterial dem Verfasser in seinem Wirkungskreise zur Verfügung stand, ist bekannt, und wer das nicht wußte, erkennt es beim Durchblättern des Buches. Man könnte meinen: Infektionskrankheiten, eine neue Spezialität! — und doch ist es hier nicht so, denn der geschulte innere Mediziner, der Arzt, der den Zusammenhang mit der Gesamtmedizin in sich aufgenommen und niemals verloren hat, kann nur so, wie Jochmann es in dem Buche tut, fühlen und schreiben. — Die Anordnung und Gruppierung der Erkrankungen ist neuartig, der erste Teil enthält die mit Blutinfektion im Vordergrunde stehenden Erkrankungen, der zweite die mit bestimmter Organerkrankung verbundenen (Cholera, Diphtherie etc.), der dritte die Exantheme, der vierte die von Tieren übertragbaren Krankheiten (Lyssa, Rotz etc.).

Die Tuberkulose, die diese Zeitschrift besonders interessiert, ist in dem Kapitel akute Miliartuberkulose abgehandelt. Auch hier erkennt man die Gründlichkeit der Darstellung in der ausführlich geschilderten Pathogenese und der ebenso eingehend geschilderten pathologischen Anatomie. Die farbigen Abbildungen und Temperaturkurven zeigen dem, der sie zu lesen versteht, mit einem Blick die typischen Erscheinungen. Der Verfasser betont und legt darauf besonderen Wert: Zur Entstehung der Miliartuberkulose gehört erstens der primäre Herd, gleichgültig ob klein oder ausgebreitet, zweitens eine Gefäßtuberkulose, entweder in direktem Übergreifen des Prozesses oder durch metastatisch entstandene Intimatuberkeln.

Besonders zu begrüßen ist in den therapeutischen Kapiteln die Aufzählung der allgemein sanitären und gesetzlich bestimmten Maßnahmen und ebenso die im Anhang gebrachte Zusammenstellung der in Preußen anzeigepflichtigen Infektionskrankheiten, die Ansteckungsverhältnisse der einzelnen Krankheiten und die Absperrungsmaßregeln. — Die Lebendigkeit der Darstellung, der „Stil" des Verfassers, ist bewundernswert, die schon erwähnte äußere Ausstattung mit künstlerisch ausgeführten mehrfarbigen Illustrationen trägt zur Anschaulichkeit und Belehrung aufs beste bei, und so kann ich dem Buche nur die weiteste Verbreitung wünschen, und mit dem Verfasser den Wunsch aussprechen, daß die bei uns im Frieden geübte Bekämpfung der Infektionskrankheiten auch in Kriegszeiten unser Vaterland beschützen möge! Gerade in solchen Zeiten mit Einschleppung fremdartiger Seuchen wird das Buch ein wertvoller Ratgeber sein können.

E. Rautenberg (Berlin-Lichterfelde)



VERSCHIEDENES.

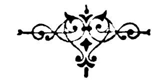
Der Termin für die Ablieferung der Arbeiten zum **Preisausschreiben der „Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose"** (s. Bd 22, S. 520 und 600) ist mit Rücksicht auf die Kriegsverhältnisse einstweilen auf unbestimmte Zeit verschoben.

Personalien.

Geheimrat Prof. Dr. G. Pannwitz, Oberstabsarzt a. D., Generalsekretär der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose, wurde zum Gouvernementsarzt beim Generalgouvernement in Belgien ernannt.

Von unseren ständigen Mitarbeitern erhielt weiterhin das Eiserne Kreuz Generaloberarzt Prof. Dr. H. Ziemann, Charlottenburg, Privatdozent an der Berliner Universität, z. Z. Chefarzt eines Kriegslazarettes in Saarburg. — Von Heilstättenärzten wurde die gleiche Auszeichnung verliehen Dr. H. Ulrici, dirigierendem Arzt am „Waldhaus Charlottenburg" in Sommerfeld, z. Z. Stabs- und Bataillonsarzt im Reserveregiment 205 in Flandern.

Als ein Opfer des Krieges starb am 6. Januar im Alter von 40 Jahren Prof. Dr. G. Jochmann, dirigierender Arzt an der Infektionsabteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin und Mitglied des Kgl. Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch". Bei der Behandlung eines im Zossener Gefangenenlager an Flecktyphus erkrankten Arztes infizierte er sich selbst und erlag gleich diesem der aus Feindesland eingeschleppten tückischen Seuche. — Jochmann hatte sich schon während seiner Assistententätigkeit an der Breslauer Universitätsklinik und dem Eppendorfer Krankenhaus in Hamburg mit Tuberkuloseforschungen beschäftigt und verschiedene Arbeiten über die biologische Anreicherung der Tuberkelbazillen und über Mischinfektion bei Tuberkulose publiziert. Als dirigiender Arzt an den Infektionsbaracken in Berlin war es ihm noch unter Kochs Leitung vergönnt, die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten zu studieren und besondere Erfahrungen mit eiweißfreiem Tuberkulin in Gemeinsehaft mit Möllers zu sammeln, welche er in einigen Mitteilungen in den Veröffentlichungen der Robert Koch-Stiftung niedergelegt hat. Erst wenige Wochen vor seinem tragischen Ende gab Jochmann ein Lehrbuch der Infektionskrankheiten heraus, das auf vorstehender Seite gewürdigt ist.



Band 23. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVIII.

Fünf Tafeln über die Tuberkulose im deutschen Heere und in der deutschen Marine.

Von

Oberstabsarzt Dr. Helm,

Generalsekretär des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Als im Spätherbst 1914, wenige Monate nach Beginn des Krieges, in dem wir uns noch befinden, in Berlin der Plan einer Ausstellung entworfen wurde, die den Angehörigen der Kriegsteilnehmer das ganze Gebiet der Verwundeten- und Krankenfürsorge im Kriege anschaulich vor Augen führen sollte, um ihnen klar zu machen, in welcher Weise die Heeresverwaltung im Verein mit der freiwilligen Krankenpflege überall bis ins Kleinste für die Kranken und Verwundeten Vorsorge getroffen hat, erschien es nicht angängig, das Sondergebiet der Tuberkulosebekämpfung, auf dem sich die Verwaltungen des Heeres und der Marine schon seit langen Jahren mit besonderem Eifer betätigen, unberücksichtigt zu lassen. So entstanden die nachstehend wiedergegebenen Tafeln, die für diesen Zweck teils neu entworfen, teils durch Ergänzung bis auf die letzten Berichtsjahre vervollständigt wurden. Sie zeigen, besonders seit 1890, ein fast gleichmäßiges, nahezu ununterbrochenes Fallen der Erkrankungszahlen trotz der Einführung der 2jährigen Dienstzeit beim Heere und trotz der im Laufe der Jahre immer stärker gewordenen Heranziehung der Bevölkerung zum Dienst im Heere oder in der Flotte. Für den Vergleich zwischen dem deutschen und den verschiedenen fremdländischen Heeren standen leider nur ältere Zahlen aus der Zeit zwischen 1900 und 1909 zur Verfügung; immerhin zeigt die Zusammenstellung, daß Deutschland (ohne Bayern) in den Jahren 1905—09 hinsichtlich des Tuberkulosezugangs die zweitgünstigste Stelle einnahm.

Ausführliche Erläuterungen dürften sich erübrigen. Die Tafeln sprechen für sich selbst; vor allem kommt der Erfolg der zielbewußten Arbeit der deutschen Tuberkulosebekämpfung in jeder einzelnen Tafel deutlich zum Ausdruck. Wenn die Kurve für den Krankenzugang an Tuberkulose beim Heer und bei der Flotte in den letzten Jahren nicht mehr so stark abfällt wie in

dem Jahrzehnt von 1890 bis 1900, so hat das sicherlich z. T. darin seinen Grund, daß infolge der besseren Kenntnis der Tuberkulose und der verschärften Hilfsmittel zu ihrer Erkennung die Krankheitsbezeichnung Lungentuberkulose jetzt häufiger auch in solchen Fällen gewählt wird, in denen man sich früher bei fehlendem Bazillennachweis mit der Bezeichnung chronischer Bronchialkatarrh begnügte. Außerdem bleibt aber zu berücksichtigen, daß gerade das militärpflichtige Alter, der Anfang der 20er Jahre, diejenige Zeit des Lebens ist, in der die im Verborgenen lauernde (latente) Tuberkulose auch bei der bürgerlichen Bevölkerung und beim weiblichen Geschlecht häufig ganz plötzlich im Verlaufe weniger Monate in die Erscheinung tritt. Es ist also wohl kaum zu hoffen, daß es auch bei noch sorgfältigerer Auslese gelingen könnte, dem Militärdienst alle diejenigen fernzuhalten, die von dem Ausbruch der Tuberkulose bedroht sind; wir müssen vielmehr damit rechnen, daß stets ein gewisser Verhältnissatz von Erkrankungsfällen an Tuberkulose auch im Heere und der Flotte solange bestehen bleibt, bis die Tuberkulose auch in der bürgerlichen Bevölkerung ganz zum Verschwinden gebracht ist. Auch ist mit Bestimmtheit vorauszusehen, daß der Krieg ein unvermeidliches Ansteigen der Erkrankungszahlen und Sterbefälle an Tuberkulose im Gefolge haben wird. Anstrengungen und Entbehrungen, Durchnässungen und Kälte, Verwundungen und Blutverlust werden bei manch einem unserer tapferen Kämpfer eine schlummernde Tuberkulose zum erstmaligen Ausbruch bringen oder alte, scheinbar ausgeheilte tuberkulöse Herde von neuem anfachen. Bei der großen Verbreitung der Tuberkulose in Frankreich ist auch der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß einer oder der andere unserer Soldaten aus bisher tuberkulosefreier Familie durch die vorübergehende Unterbringung in stark mit Tuberkulose verseuchten Wohnungen oder Kasernenstuben den Keim der Tuberkulose in sich aufnehmen könnte. Gegen diese Möglichkeit gibt es unter den während des Krieges und zumal im Winter obwaltenden Verhältnissen keinen sicheren Schutz. Hoffen wir, daß trotz allem die Tuberkulosekurven bei der deutschen Armee und Marine nicht zu sehr durch den Krieg in die Höhe schnellen und daß es der bewährten Vorsorge unserer Behörden gelingen möge, ernstere Schädigungen durch rechtzeitige Maßregeln zu verhüten! Das Bestreben der Heeresverwaltung, die im Kriege an Tuberkulose Erkrankten möglichst schnell in eine zweckmäßige fachärztliche Behandlung zu bringen, hat bereits in der Verfügung der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums vom 19. Oktober 1914, Nr. 1387/10.14 M. A. (vgl. diese Zeitschrift, Bd. 23, S. 308) seinen Ausdruck gefunden. Eine große Anzahl von Lungenheilstätten stehen der Heeresverwaltung als Reservelazarette für Lungenkranke zur Verfügung, die Überweisung dorthin ist nach Möglichkeit erleichtert, Aufnahmen sind auch bereits in zahlreichen Fällen erfolgt. So können wir zuversichtlich dem Kommenden entgegensehen.

Die in den Tafeln dargestellten Zahlen sind im wesentlichen den jährlich erscheinenden Sanitätsberichten über die preußische Armee (einschl. der sächs. und württ. Armeekorps) und den Sanitätsberichten über die Kaiserliche Marine entnommen. Ausführlichere Bearbeitungen der Tuberkulose

im deutschen Heere und in der deutschen Marine sind in folgenden Arbeiten niedergelegt:

Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, Heft 14. Die Lungentuberkulose in der Armee. Berlin 1899.

Schjerning, Die Tuberkulose in der Armee. Bericht über den Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. Berlin 1899. S. 93—101.

Schultzen, Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Armee. In „Der Stand der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland. Denkschrift für den Internationalen Tuberkulosekongreß Paris 1905". S. 268—303.

Metzke, Die Tuberkulosebekämpfung in der Kaiserlich Deutschen Marine. Ebenda, S. 304—316.

Fischer, Die Lungentuberkulose in der Armee. Veröffentlichungen aus dem Gebiet des Militär-Sanitätswesens, Heft 34. Berlin 1906.

Saar, Die Bekämpfung der Tuberkulose in der deutschen Armee. Sixth International Congress on Tuberculosis. Washington 1908. Vol. IV, Part I, S. 402—410.

Kirsch, Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung in der Kaiserlich Deutschen Marine und in den deutschen Schutzgebieten. Ebenda, S. 411—422.

Schwiening, Über den Gesundheitszustand des französischen Heeres. (Vergleich mit dem deutschen Heer, besonders in bezug auf die Häufigkeit der Tuberkulose.) Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.

Podestà, Gesundheitsverhältnisse der französischen Marine im Vergleich zur deutschen, unter besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1913, 42. Jahrg., Heft 13, S. 481.

Schwiening, Militärsanitätsstatistik. V. Band des Lehrbuchs der Militärhygiene. Berlin 1913.

Tafel I.

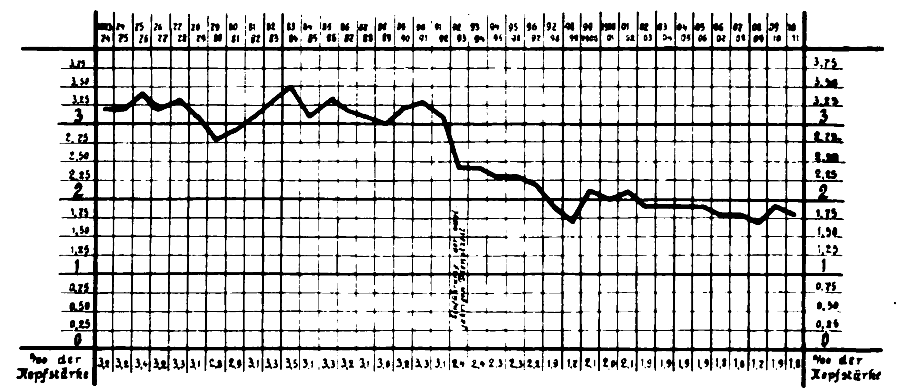
Erkrankungen und Mannschaftsverluste durch Lungentuberkulose im deutschen Heere seit 1882/83.

Jahr	Zugang an Erkrankungsfällen		Abgang a) durch Tod	Abgang b) durch Dienstunbrauchbarkeit, Invalidität usw.	Abgang c) insgesamt	
	wirkliche Zahl	auf 1000 d. Kopfst. berechn.	wirkliche Zahl	wirkliche Zahl	wirkliche Zahl	auf 1000 d. Kopfst. berechn.
1882/83	969	2,2	357	—	—	—
1887/88	1150	2,5	240	—	—	—
1892/93	1117	2,3	171	1039	1210	2,45
1897/98	1019	1,8	122	931	1053	1,81
1902/03	969	1,6	93	913	1006	1,66
1907/08	865	1,4	69	834	903	1,51
1908/09	798	1,3	62	744	806	1,30
1909/10	860	1,4	72	781	853	1,42
1910/11	836	1,3	64	768	832	1,30

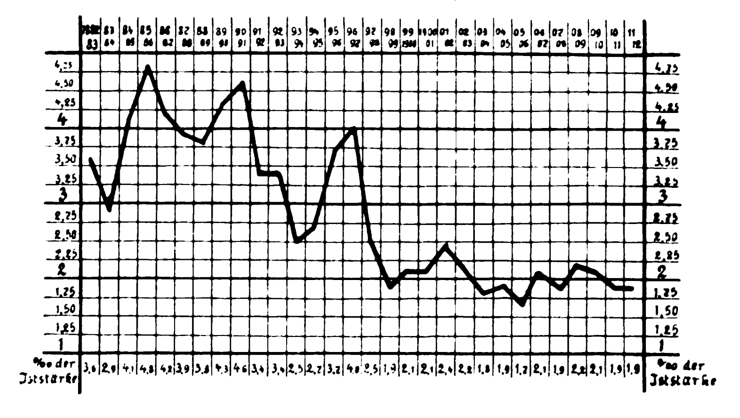
Tafel II.
Erkrankungen und Mannschaftsverluste durch alle Arten von Tuberkulose in der deutschen Marine seit 1882/83.

Jahr	Zugang an Erkrankungsfällen: wirkliche Zahl	Zugang an Erkrankungsfällen: auf 1000 d. Istst. berechn.	Abgang a) durch Tod wirkliche Zahl	Abgang b) durch Dienst-unbrauchbarkeit, Invalidität usw. wirkliche Zahl	Abgang c) insgesamt wirkliche Zahl	Abgang c) insgesamt auf 1000 d. Istst. berechn.
1882/83	37	3,6	8	28	36	3,5
1887/88	58	3,9	11	38	49	3,3
1892/93	63	3,4	11	38	49	2,8
1897/98	57	2,5	4	60	64	2,8
1902/03	78	2,2	15	69	84	2,3
1907/08	95	1,9	17	60	77	1,5
1908/09	120	2,2	14	104	118	2,2
1909/10	121	2,1	18	85	103	1,8
1910/11	112	1,9	16	79	95	1,6

Tafel III.
Krankenzugang an allen Arten von Tuberkulose im preußischen Heere (einschl. sächs. und württemberg. Armeekorps) seit 1873/74.



Tafel IV.
Krankenzugang an allen Arten von Tuberkulose in der deutschen Marine seit 1882/83.



Tafel V.
Krankenzugang an Tuberkulose in verschiedenen Heeren
in ‰ der Kopfstärke.

Heer	Durchschnitt der Jahre	Lungen-tuberkulose	Tuberkulose anderer Organe	insgesamt
Italien	1900—04	1,1	0,48	1,58
Preußen	1905—09	1,4	0,39	1,79
Bayern	1905—09	1,6	0,27	1,87
England	1905—09	2,0	0,50	2,50
Belgien	1905—09	3,2	0,30	3,50
Rußland	1905—09	2,5	1,30	3,80
Österreich-Ungarn	1905—09	1,4	2,80	4,20
Amerika	1905—09	4,1	0,64	4,74
Niederlande	1903—07	5,1	0,91	6,01
Spanien	1905—09	6,2	0,32	6,52
Frankreich	1905—09	4,7	2,10	6,80
Schweden	1903—07	7,6	1,30	8,90



XIX.
Die Tuberkulose im französischen Heere.

Von

Prof. Dr. med. E. Meißen (Essen), Stabsarzt d. L.

Wiederholt hat man dem Gedanken Ausdruck gegeben, daß in dem gewaltigen Ringen, das wir erleben und das unsere wie der Gegner Kräfte bis zum Äußersten in Anspruch nimmt, dem Volke der Sieg beschieden sein müsse, das über die besten Nerven verfügt. Unser Kaiser selbst hat ihn aufgenommen und ausgesprochen, und er enthält ganz gewiß eine große Wahrheit. Wir haben ohne Zweifel das ruhigere Blut. Indessen der Zustand der Nerven hängt doch wieder in hohem Maße von dem Grade der Gesamtgesundheit und Widerstandsfähigkeit ab, über den die einzelnen Völker verfügen. Die neuen und ungewöhnlichen Formen, die der moderne Krieg diesem ungeheuren Kampf ums Dasein gegeben hat: die Dauer und Ausdehnung der Schlachten, wegloses, unwirtliches Gelände im Osten, im Westen der monatelange Aufenthalt in nassen Schützengräben und Erdhöhlen, die dem dortigen Streit ein so eigenartiges Gepräge verleihen, alles obendrein nach einem heißen Sommer in einem besonders unfreundlichem, unbehaglichen Winter: Das alles zusammen stellt Anforderungen schon an die rein körperliche Kraft und Ausdauer, wie sie kaum jemals in der Weltgeschichte dagewesen sind, weder nach der Zahl der Menschen, die ihnen genügen müssen, noch in der unabsehbaren Zeit, wo diese Millionen von Kriegern sie leisten sollen. Es ist deshalb angebracht, unser Volk in dieser Hinsicht mit den Feinden zu vergleichen, um so mehr als wir allem Anschein nach auch hier zu günstigen Ergebnissen gelangen, die zu entsprechenden Aussichten für die Zukunft berechtigen. Keine Krankheit ist für die Beurteilung der allgemeinen Volksgesundheit so wichtig wie die Tuberkulose, die vielgenannte schlimme Plage der Kulturvölker, bei denen sie die eigentliche Volkskrankheit geworden ist, die bei vielen Tausenden Schwäche und Siechtum herbeiführt und dadurch die militärische Leistungsfähigkeit in hohem Maße beeinflußt. Der ehrenden Aufforderung der Leitung dieser Zeitschrift, die Verhältnisse der Tuberkulose im französischen Heere darzustellen, bin ich deshalb gern gefolgt, um so lieber als der Krieg auch mich als gedienten Arzt durch Tätigkeit am Lazarett und bei der Aushebung und Untersuchung unserer Mannschaften diesen Dingen näher gebracht hat, seitdem ich an der Seite des verdienten Direktors des großen Essener Reservelazaretts, des Hrn. Oberstabsarzt Dr. Hampe, arbeite. Ich habe dabei den Vorteil, mich, außer auf eine ziemlich ausgedehnte deutsche Literatur, besonders auf zwei wertvolle Arbeiten französischer Militärärzte, J. Dupuy[1]) und G. H. Lemoine,[2]) stützen zu können, denen wir im weiteren Verlauf dieser Ausführungen genauer folgen werden. J. Dupuy ist „Directeur de la IV[e] Circonscription sanitaire

[1]) J. Dupuy, Tuberculose et Armée. Tuberculosis 1905.

[2]) G. H. Lemoine, La Tuberculose et l'Armée, Rapport presenté au Congrès International de la Tuberculose de Rome (Avril 1912). Revue de la Tuberculose, Avril 1912, Paris, Masson et Cie.

maritime de Saint Nazaire" (Direktor des 4. Küstensanitätsbezirks St. Nazaire), G. H. Lemoine ist „Médecin-Inspecteur de l'Armée". Beide verfügen also jedenfalls über genauen Einblick und sichere Sachkenntnis. Die Arbeiten sind besonders deshalb wichtig, weil ihre Verfasser, zumal Lemoine, sich auch eingehend mit den Maßnahmen befassen, die in Frankreich für die an Tuberkulose erkrankenden Soldaten getroffen sind oder vorgeschlagen werden, wobei dann vielfach Bezug gerade auf unsere deutschen Einrichtungen genommen wird.

Es ist bekannt, daß Deutschland hinsichtlich der Tuberkulose-Sterblichkeit, und damit auch der Tuberkulose-Häufigkeit unter den europäischen Ländern mit am günstigsten dasteht, jedenfalls ganz erheblich günstiger dasteht als seine westlichen und östlichen Nachbarn. Nach einer statistischen Veröffentlichung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes[1]) hatte im Jahre 1899 auf 10000 Lebende berechnet Deutschland eine Tuberkulose-Sterblichkeit von 22,45, Frankreich von 30,23, Rußland von 39,86. Abgesehen von Italien und einigen kleinen Ländern hatte damals nur England (einschl. Schottland und Irland) mit nur 17,04 eine noch günstigere Zahl als Deutschland, und stand unter allen europäischen Ländern am besten; seine Zahl war die niedrigste. Aus jüngerer Zeit stehen mir augenblicklich genauere vergleichende Zahlen der verschiedenen Länder nicht zur Verfügung. Wir wissen aber, daß bei uns seitdem eine regelmäßige und sehr erhebliche Verminderung eingetreten ist. In Preußen wenigstens starben 1913 nach der Statistik von Behla[2]) auf 10000 Lebende berechnet 13,59 gegen 14,58 im Jahre 1912, so daß Optimisten bereits mit einem völligen Verschwinden der Tuberkulose als Volkskrankheit bei uns in nah absehbarer Zeit rechnen. Vermutlich sind wir also in Deutschland überhaupt England nicht nur nahe gekommen, sondern haben es wahrscheinlich bereits überholt. Es steht ferner fest, daß Frankreich und Rußland keine wesentliche Abnahme der Tuberkulose zeigen. In England hat die Verminderung erheblich früher eingesetzt (bereits seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts) als bei uns (erst seit den achtziger Jahren), aber wir sind dann ganz erheblich rascher vorwärts gekommen, weil wir den Kampf gegen die Seuche mit der vermehrten Einsicht in ihr Wesen zielbewußter und energischer geführt haben. Der Grund für die erfreuliche Erscheinung, die einen wirklichen Kulturfortschritt bedeutet, ist ganz sicher bei uns wie in England kaum in den unmittelbar gegen die tuberkulöse Infektion, die ja nach wie vor 90% und mehr der Gesamtbevölkerung trifft, gerichteten Bestrebungen, und auch nur zu bescheidenem Teil in der Heilstättenbewegung u. dgl. zu suchen als vielmehr in der gewaltigen und durchgreifenden Reform der öffentlichen Gesundheitspflege und der Wohnungsfürsorge sowie in der fortschreitenden Hebung der wirtschaftlichen Lage, der gesamten Lebenshaltung des Arbeiterstandes.[3])

Noch entschiedener als für die Gesamtbevölkerung stehen wir in Deutsch-

[1]) Kaiserl. Gesundheitsamt, Die Verbreitung der Lungentuberkulose und der entzündlichen Erkrankungen der Atemorgane in europäischen Ländern. Berlin 1899, B. Paul.

[2]) Vgl. Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 22, S. 206.

[3]) Vgl. Ph. M. Blumenthal, Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit in Europa und Amerika. Berlin 1905.

land hinsichtlich der Tuberkulose-Häufigkeit im Heer obenan unter den Nachbarn. Nach Sforza[1]) beträgt die Tuberkulose-Morbidität auf 1000 der Kopfstärke berechnet zur Zeit in Preußen 1,96, in England 3,16, in Österreich-Ungarn 3,22, in Rußland 4,69 und in Frankreich 7,30, so daß also Frankreich bei weitem die höchste Zahl hat, fast viermal so viel als wir. Der Vortrag von Sforza war mir nicht zugängig; ich führe die Angaben nach einer Arbeit von A. Mayer in der Münch. Med. Wochenschrift[2]) an; sie sind jedenfalls zuverlässig. Im allgemeinen geht naturgemäß die Tuberkulose-Häufigkeit im Heer mit der der Gesamtbevölkerung parallel, aus der das betreffende Heer stammt. Aber Frankreich übersteigt das ihm hiernach zukommende Verhältnis ganz auffallig. Wenn England ebenfalls für sein Heer eine im Vergleich zu seiner Gesamtbevölkerung sehr hohe Ziffer darbietet, so liegt das daran, daß es die allgemeine Wehrpflicht nicht kennt, sondern ein Söldnerheer hat: Solche Heere scheinen überall erheblich stärker von Tuberkulose heimgesucht zu sein, so beispielsweise auch das amerikanische Heer.

Beim Vergleiche der Tuberkulose-Häufigkeit im Heere mit der der Gesamtbevölkerung ist ohne weiteres klar, daß sie unter dieser größer sein muß, da ja von vornherein durch die Auslese bei der Aushebung die Einstellung tuberkulöser oder ausgesprochen tuberkulös veranlagter Leute nach Möglichkeit verhindert wird. Je reichlicher die Zahl der Gestellungspflichtigen und je besser der allgemeine Gesundheitszustand ist, desto sorgfältiger wird diese Auslese geschehen können. Es ist aber weiter klar, daß es unmöglich ist, die Einstellung aller im obigen Sinne minderwertigen Leute zu vermeiden. Im deutschen Heere haben wir nun erfreulicherweise gleichwohl eine bedeutende Abnahme der Erkrankungen an Tuberkulose zu verzeichnen, die der Abnahme in der Gesamtbevölkerung nicht nur entspricht, sondern sie noch erheblich übertrifft. H. Schwiening[3]) führt aus, daß innerhalb der 20 Jahre von 1890/91 bis 1909/10 der Verlust des Heeres durch Tod und Dienstunbrauchbarkeit infolge von Lungentuberkulose sich von 2,2 ‰ der Kopfstärke im Jahrfünft 1890/95 auf 1,2 ‰ im Jahrfünft 1905/10, also um 45 % vermindert hat, während die Tuberkulose-Sterblichkeit in der männlichen Gesamtbevölkerung Preußens im Alter von 20—25 Jahren von 27,7 ‰ in den Jahren 1901/05 auf 20,7 ‰ in den Jahren 1907/11 herabgegangen ist, also nur um 25,5 %. Es läßt sich zeigen, daß bei dieser auffallenden Verminderung der Tuberkulose im Heere nicht nur die bessere Auslese bei der Aushebung mitspricht, sondern auch vorbeugende Maßnahmen im Heere selbst beteiligt sind, vor allem die frühere Erkennung und die alsbaldige Entfernung der Tuberkulösen. Schwiening hat die Zahlen der vierteljährigen Zugänge an tuberkulös erkrankten Mann-

---

[1]) Sforza, La Tuberculose dans les Armées, Vortrag auf dem Internat. Mediz. Kongreß zu Pest 1910.

[2]) A. Mayer, Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Feldheeren. Münch. Med. Wchschr. 1914, Nr. 36.

[3]) H. Schwiening, Die Entwickelung des Gesundheitszustandes von Heer und Volk in den letzten dreißig Jahren, Festschrift zum 60. Geburtstag S. Exz. des Generalstabsarztes der Armee Prof. Dr. med. O. v. Schjerning. Berlin 1913.

schaften in den Jahrfünften 1883/88 und 1905/10 verglichen (immer auf 1000 der Kopfstärke berechnet):

	Oktober—Dezember	Januar—März	April—Juni	Juni—September
1883/88	0,80	0,82	0,84	0,77
1905/10	0,44	0,41	0,31	0,25

Die Zahlen für 1883/88 beziehen sich auf die in den Sanitätsberichten damals als „Tuberkulose" zusammengefaßten Erkrankungen an Miliartuberkulose, Lungenblutung und Schwindsucht, die von 1905/10 auf die Zugänge von „Lungentuberkulose"; sie sind also gewiß vergleichbar. Abgesehen von der bedeutenden Abnahme in allen vier Jahresvierteln tritt deutlich hervor, daß im ersten Jahrfünft die Zugänge sich ziemlich gleichmäßig über das ganze Jahr verteilen, während in der Neuzeit die Höchstzahl der Erkrankungen in die Monate der Rekruteneinstellung (Oktober bis Dezember) fällt, und dann von Vierteljahr zu Vierteljahr eine Abnahme der Zugänge eintritt. Diese Verschiebung des Zugangs deutet klar auf das Bestreben hin, die tuberkulösen Soldaten möglichst frühzeitig aus dem Heere zu entlassen, um dann für ihre Wiederherstellung oder Pflege nach Möglichkeit zu sorgen.

Das preußisch-deutsche Heer ist also den Heeren der Gegner gegenüber in der Häufigkeit der Tuberkulose nicht nur am besten gestellt, zumal im Vergleiche mit Frankreich, sondern es hat auch den Vorzug, daß in ihm die Zahl der Tuberkulösen dauernd abnimmt. Es steht in dieser Hinsicht fast einzig da! In den österreichisch-ungarischen Heeren bestehen nicht unerhebliche Schwankungen, die aber immerhin seit den letzten zehn Jahren eine Neigung zur Abnahme zeigen. In den anderen Ländern aber, ganz besonders in Rußland und Frankreich, besteht keine Abnahme der Tuberkulose-Sterblichkeit und Häufigkeit.[1]) Daher kehren auch, wie H. Schwiening in einer anderen, hernach noch zu besprechenden Arbeit[2]) erwähnt, und wie es auch die Tagesblätter des öfteren gemeldet haben, im französischen Parlament fast alljährlich die Klagen wieder, daß die Erkrankungen an Tuberkulose im Heere auffallend hoch sind und bleiben.

A. Mayer, dessen vorhin genannter Arbeit einige der letzten Angaben entnommen sind, führt darin nach Möllers[3]) aus, daß man darüber streiten könnte, ob die Statistiken über die Tuberkulose in den Heeren und überhaupt ganz genau sind, da man unter Tuberkulose sowohl einen verdächtigen Lungenkatarrh wie eine schwere offene Erkrankung mit Tuberkelbazillen im Auswurf verstehen kann; deshalb seien die Statistiken nicht einheitlich geführt. Die Diagnose „Tuberkulose" wird allerdings heutzutage durch genauere Untersuchung und die modernen Hilfsmittel eher gestellt als früher, auch leichter und häufiger, da manche Ärzte sich schon mit recht geringen Veränderungen in den Lungenspitzen für die Diagnose begnügen. Recht boshaft wird ja wohl

[1]) Vgl. Otto v. Schjerning, Sanitäts-statistische Betrachtungen über Volk und Heer. Berlin 1910.

[2]) H. Schwiening, Über den Gesundheitszustand des französischen Heeres. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.

[3]) A. Möllers, Lehrbuch der Militärhygiene, Artikel Tuberkulose. Berlin 1912.

gescherzt, daß manche Ärzte in zweifelhaften Fällen nicht 100%, sondern 120% „Tuberkulose“ erkennen! Das ist aber doch in allen Ländern ziemlich gleich — der Scherz stammt aus England —, und unsere günstige Stellung wird ja nicht etwa bloß von uns aus irgendwelcher Voreingenommenheit behauptet, sondern von den Franzosen offen zugegeben. Auf ganz genaue Zahlen, die ohnehin kaum zu erlangen sind, kommt es auch gar nicht an. Endlich ist mit Helm[1]) wiederholt zu bemerken, daß die Tuberkulose in den Heeren, die aus der allgemeinen Wehrpflicht hervorgehen, sich gerade so verhalten muß wie in der Bevölkerung der betreffenden Länder, und daß sie also in dem Heere des Volkes am deutlichsten abnehmen muß, bei dem sie überhaupt am wirksamsten bekämpft wird. Es ist also kein Zufall, daß wir in Deutschland weit günstiger dastehen als Frankreich, sowohl in der geringeren Häufigkeit der Tuberkulose an sich wie in ihrer stetigen Abnahme: beides, in Volk und Heer, ist vielmehr nur eine erfreuliche Folge, eine vorherzusehende Teilerscheinung unseres energischen uud zielbewußten Vorgehens gegen die Krankheit.

Mit dem Gesundheitszustande des französischen Landheeres, im Vergleich mit dem unsrigen, hat sich von deutschen Autoren besonders Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening von der Kaiser Wilhelm-Akademie zu Berlin beschäftigt. Zwei seiner Arbeiten wurden bereits oben angeführt. Auf seine durch knappe Form bei reichem Inhalt ausgezeichnete Abhandlung in der Dtsch. med. Wochenschrift[2]) müssen wir etwas näher eingehen: sie bezieht sich hauptsächlich auf einen Vergleich der Häufigkeit tuberkulöser Erkrankungen in unserem und dem französischen Heer, und enthält außerordentlich lehrreiche statistische Tabellen.

Den Anlaß zu Schwienings Veröffentlichung gab eine besonders lebhafte Debatte im französischen Senat am 14. Februar 1912, über den ungünstigen Gesundheitszustand im französischen Heer, wobei namentlich die große Häufigkeit der Tuberkulose, zumal im Vergleich mit dem deutschen Heere, beklagt wurde. Der Kriegsminister Millerand gab die Richtigkeit der vorgebrachten Zahlen zu, ließ aber durchblicken, daß die deutschen Zahlen wohl nicht ganz der Wirklichkeit entsprächen: « Nos statistiques sont établies avec une rigneur absolue; en est-il de même des statistiques étrangères? Je n'en sais rien. » Bereits früher hatte Schwiening ähnliche Einwendungen des französischen Médecin Inspecteur Claudot ausführlich widerlegt.[3]) Er versucht das nun nochmals mit noch größerem Material, um allen Einwänden zu begegnen.

Was zunächst den Zugang an Tuberkulose insgesamt während der 20 Jahre von 1890 bis einschl. 1909 aufs Tausend der Kopfstärke anlangt, so ergibt die betreffende vergleichende Tabelle, daß in Deutschland ein fast dauernder Rückgang zu verzeichnen ist, während die Zahlen für Frankreich sich mit gewissen Schwankungen auf der gleichen Höhe halten, ja eher eine

[1]) F. Helm, Armee, Tuberkulose und Rotes Kreuz, Berlin 1909.
[2]) H. Schwiening, Über den Gesundheitszustand des französischen Heeres. Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.
[3]) Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1910, Nr. 16.

Neigung zum Ansteigen erkennen lassen. Die drei ersten Berichtsjahre (1890, 91, 92) haben für Frankreich die Zahlen 5,2, 5,7 und 6,0, für Deutschland 3,3, 3,1 und 2,4; die drei letzten (1907, 08, 09) für Frankreich 7,4, 7,7 und 6,8, für Deutschland 1,8, 1,7 und 1,9. Der Durchschnitt der 20 Berichtsjahre ist für Frankreich **7,06**, für Deutschland **2,13**, also bei den Franzosen fast $3^1/_2$ mal so groß wie bei uns. Da der weitaus größte Teil der tuberkulösen Erkrankungen auf die Lungentuberkulose entfällt, so gibt Schwiening auch eine Tabelle für diese während der gleichen Berichtsjahre. Die Verhältnisse liegen danach hier in Frankreich etwas günstiger, da seit 1895 eine zwar nicht stetige, aber doch merkliche Abnahme zu erkennen ist. Immer aber beträgt der Zugang an Lungentuberkulose in Frankreich stets das Mehrfache des Zugangs bei uns. Der Durchschnitt ist für Frankreich **5,54**, für das deutsche Heer **1,81**, also dort genau das Dreifache unserer Zahl.

Diese Abnahme der Erkrankungen an Lungentuberkulose im französischen Heer ist aber nur scheinbar. Während bei uns jeder Mann, bei dem Tuberkulose nachgewiesen wird, in Lazarettbehandlung kommt und bis zur Entlassung bleibt, wird in Frankreich alljährlich eine größere Anzahl von Tuberkulösen aus dem Dienst entlassen, ohne daß sie in regelrechter militärärztlicher Behandlung gestanden haben. Daher ist die Zahl der Entlassungen wegen Tuberkulose in Frankreich nicht unwesentlich höher als die der Krankenzugänge. Da außerdem in Frankreich eine beträchtliche Zahl Tuberkulöser außerhalb militärärztlicher Behandlung stirbt, so muß man, um die Gesamthäufigkeit der Tuberkulose im französischen Heere zu erfahren, die Entlassungen und die Todesfälle zusammen der Berechnung zugrunde legen. Da die Zahlen für die Abgänge an Lungentuberkulösen allein im französischen Heer bis 1899 in den französischen Sanitätsberichten nicht zu ersehen sind, so kann eine vergleichende Tabelle nur für die zehn Jahre von 1900 bis einschl. 1909 aufgestellt werden. Sie ergibt, daß bei uns die Entlassungen und die Todesfälle die gleiche Abnahme aufweisen wie die Zugänge. In Frankreich dagegen zeigen sie im Gegensatz zu dem Krankenzugang eine deutliche Zunahme, namentlich seit dem Jahre 1906. Der Durchschnitt der Entlassungen und Todesfälle infolge von Lungentuberkulose zusammen während der genannten zehn Jahre beträgt in Frankreich **6,80**, bei uns **1,42** auf je Tausend der Kopfstärke.

Außer diesen Fällen von ausgesprochener Tuberkulose kommt aber nach Schwiening noch eine beträchtliche Zahl von Leuten zur Entlassung, bei denen zwar Tuberkulose nicht festgestellt wurde, bei denen aber der begründete Verdacht auf das Bestehen tuberkulöser Erkrankung vorliegt (« imminence de tuberculose »). Die französischen Sanitätsberichte führen ferner noch die Zahlen der wegen Körperschwäche, chronischer Bronchitis, Pleuritis, Anämie, Drüsenentzündung und Laryngitis Entlassenen mit dem Hinweis an, „daß es sich in diesen Fällen wahrscheinlich um latente Tuberkulose gehandelt habe“. Zieht man nur die Entlassungen und Todesfälle wegen « imminence de tuberculose », Körperschwäche, Bronchitis und Pleuritis in Betracht, so kommt man auf Zahlen, die das Zwei- bis Dreifache der Entlassungen und Todesfälle wegen manifester Tuberkulose betragen. Man darf daraus wohl schließen, daß im französischen



Heer außer der manifesten Tuberkulose noch eine mindestens ebenso große Zahl anderer Erkrankungen vorkommt, die tuberkulöser Natur sind oder zu Tuberkulose führen. Die jährlichen Durchschnittzahlen für das Jahrzehnt 1900 bis 1909 betrugen in Frankreich für die Entlassungen und Todesfälle infolge der genannten Erkrankungen und Lungentuberkulose **19,88** für das Tausend der Kopfstärke, ohne Lungentuberkulose (6,80 vgl. vorher) **13,08**. Die « imminence de tuberculose » ergibt für sich den jährlichen Durchschnitt von 4,78. Ganz genau können wir diese Zahlen mit unseren Zahlen nicht vergleichen, da eine Rubrik, die der « imminence de tuberculose » entspräche, bei uns nicht vorgesehen ist. Jedoch müssen derartige Fälle bei uns unter unsere Rubriken Körperschwäche, chronische Bronchitis, einschl. Lungenblutung und Brustfellentzündung mitberechnet sein. Wir können, da sich die Zahlen wegen Änderungen in den Rapportvorschriften für die früheren Jahre nicht sicher feststellen lassen, leider nur die 6 Jahre 1904/05 bis einschl. 1909/10 in Vergleich stellen: Es ergibt als Abgang durch Tod und Dienstunbrauchbarkeit infolge der genannten Erkrankungen und Lungentuberkulose bei uns als Jahresdurchschnitt **6,25**, ohne Lungentuberkulose (für sich 1,35) **4,9** auf das Tausend der Kopfstärke, was beidemal fast genau einem Drittel der entsprechenden Abgänge bei den Franzosen entspricht.

Aus allen diesen Zahlen ist völlig klar, wie viel günstiger unser Heer hinsichtlich der Tuberkulose steht, da überall gleichwertiges amtlich statistisches Material zugrunde gelegt. Schwiening erwägt auch die Gründe, worauf diese große Tuberkulosehäufigkeit im französischen Heer beruhen mag. Der Kriegsminister Millerand betonte in der erwähnten Debatte, daß man sie nicht dem Heer selbst zur Last legen dürfe: Die Verbreitung der Tuberkulose im Heere stimme mit derjenigen in der bürgerlichen Bevölkerung überein, und diese wieder mit dem Alkoholismus; die Soldaten brächten größtenteils das Leiden in das Heer mit. Man müsse aber eine Überlastung der Militärärzte bei der Aushebung vermeiden, um dafür nachher die genaue Untersuchung der Leute und die möglichste Aussonderung der Tuberkulösen oder Verdächtigen herbeizuführen. In der Tat läßt eine weitere Tabelle deutlich erkennen, daß die Leute des ersten Dienstjahres alle anderen Kategorien bei weitem überragen, was die Entlassungen und Todesfälle wegen Tuberkulose anlangt, und daß gerade ihre Zahl die große Häufigkeit im französischen Heere bestimmt. Bei uns ist die Beteiligung des ersten Dienstjahres bei weitem nicht so ausgesprochen wie in Frankreich: Hier beträgt sie das Doppelte und mehr der späteren Jahrgänge, bei uns übertrifft das erste Dienstjahr das zweite etwa um ein Drittel, während die höhere Dienstaltersklasse (hauptsächlich die Unteroffiziere) wieder etwas stärker betroffen sind.

Die geringe Strenge bei den Aushebungen in Frankreich ist nicht Schuld der dortigen Militärärzte, die eben in der Zwangslage sind, aus dem geringen verfügbaren Menschenmaterial möglichst viel taugliche herauszufinden, und so sagen die amtlichen französischen Sanitätsberichte gerade heraus: „L'augmentation de la tuberculose est due à une sélection moins rigoureuse dans le recrutement, résultat inévitable de l'accroissement du contingent dans un pays



à population stationnaire.“ Dazu kommt noch, daß die Tuberkulose (vgl. eingangs) in Frankreich überhaupt erheblich häufiger ist als in Deutschland, was sich bei der Rekrutierung natürlich bemerkbar machen muß.

Eine willkommene Ergänzung zu Schwienings vortrefflichen Darlegungen gibt der Marine-Oberstabsarzt Dr. Podestà,[1]) indem er die einschlägigen Verhältnisse in beiden Flotten einer lehrreichen Betrachtung unterzieht. Er betont, daß man entsprechend den viel kleineren Werten der Kopfstärke bei der Marine, die nur rund ein Zehntel der betreffenden Landheere betragen, nicht so ausgeglichene uud sozusagen „homogene“ Durchschnittswerte erwarten kann wie sie die großen Ziffern der Heere liefern. Auch in der französischen Flotte ist der Gesundheitszustand wesentlich ungünstiger als in der unsrigen. Dies zeigt sich schon im Gesamtkrankenzugang. Bei der französischen Marine, deren Kopfstärke in der zehnjährigen Berichtzeit 1899—1908 unter unerheblichen jährlichen Schwankungen nur eine geringe Vermehrung um etwa 25 % (von 40237 in 1899 auf 50408 iu 1908) gegenüber reichlich 100 % (von 26267 in 1898/99 auf 56788 in 1909/10) erfahren hat, ist der Krankenzugang so gut wie unverändert geblieben und beträgt zwischen 1000 und 1200 ‰ der Kopfstärke. Bei uns ist er von 800,3 ‰ in 1898/99 mit einigen Schwankungen auf 497,3 ‰ in 1909/10 zurückgegangen, und hat mit Ausnahme der ersten Jahre nie mehr 600 % erreicht. In der französischen Marine ist also der Gesamtkrankenzugang durchschnittlich um etwa 65 % und in den letzten Jahren fast um 100 % höher als bei uns. Entsprechend beträgt die Sterblichkeit bei den Franzosen nach dem Durchschnitt von 1899 bis 1908 auf 1000 der Kopfstärke berechnet 6,94, bei uns 3,1 nach dem Durchschnitt von 1899 bis 1910. Bei der Berechnung dieser Zahlen sind zur Erzielung möglichst großer Gleichförmigkeit und Vergleichsfähigkeit für beide Flotten die bei Expeditionen in Gefechten Gefallenen, sowie die beim Untergang von Schiffen Ertrunkenen ausgeschieden worden. Man kann hieraus den Schluß ziehen auf eine größere körperliche Widerstandsunfähigkeit oder Minderwertigkeit des französischen Marinepersonals sowohl krankmachenden als auch besonders todbringenden Momenten gegenüber. Bei den Landheeren bestehen ziemlich analoge Verhältnisse: Die Sterblichkeitsziffer ist bei unseren Nachbarn 2—2½ mal so hoch wie bei uns.

Was nun die Zugänge an Tuberkulosen und tuberkuloseverdächtigen Erkrankungen anlangt, so betragen sie für dieselbe Berichtzeit wie vorhin an Blutarmut 13,18 ‰ der Kopfstärke bei den Franzosen, gegen 1,63 ‰ bei uns, an chronischen Luftröhren- und Kehlkopfkatarrhen 10—12 ‰ gegen 4,37 ‰, an Brustfellentzündung 5,10 ‰ gegen 3,77 ‰, an erkannter Tuberkulose 8,81 ‰ gegen 2,03 ‰. Da unter den langwierigen Katarrhen und den Brustfellentzündungen sicher noch manche Tuberkulosen versteckt sind, so schätzt Podestà, daß bei den Franzosen wohl 15—20 ‰, bei uns dagegen 5—7 ‰ der Krankenzugänge an Tuberkulose erkrankt gewesen sein dürften. Die Todesfälle an Lungentuberkulose und Lungenblutung wieder für dieselbe Berichtzeit betrug in der französischen Marine **1,64 ‰** gegen **0,37** in der unsrigen. Nimmt

[1]) A. Podestà, Gesundheitsverhältnisse der französischen Marine im Vergleich zur deutschen, unter besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1913, Heft 13.



man die Todesfälle an sonstiger Tuberkulose, sowie an Pleuritis, chronischer Pneumonie und Bronchitis hinzu, so ergeben sich die Zahlen **2,23** gegen **0,46**. Die Durchschnittszahl der Sterbefalle an Tuberkulose und tuberkuloseverdächtigen Erkrankungen ist also in der französischen Marine etwa fünfmal so hoch wie in der unsrigen gegenüber dem nur etwa dreimal so hohen entsprechenden Erkrankungszugang!

Übrigens haben nach Podestà die Todesfälle an Tuberkulose im Laufe der Berichtsjahre bei beiden Marinen eine gewisse Abnahme erfahren, die aber bei den Franzosen weniger gleichmäßig erfolgt ist und weniger deutlich hervortritt. Auffallend ist die starke Beeinflussung der Tuberkulosesterblichkeit durch die Grippeepidemie im Jahre 1900, die sie in beiden Marinen um etwa 60% ansteigen ließ. Vergleicht man die Tuberkulosesterblichkeit der Marine mit der des Landheeres, so ergibt sich, daß sie in beiden Heeren, wie übrigens ebenso auch die Tuberkulosemorbidität, wesentlich geringer ist als in den Flotten: Während die Tuberkulosesterblichkeit, wie vorhin erwähnt, in den beiden Marinen um das Fünffache verschieden ist, beträgt die Spannung bei den Landheeren nur das Drei- bis Vierfache.

An dem Zustandekommen der hohen Krankenzugangs- und mehr noch der Sterblichkeitsquote auf französischer Seite sind also die hier besonders häufigen tuberkulösen und tuberkuloseverdächtigen Erkrankungen hervorragend beteiligt. Die große Häufigkeit dieser Erkrankungen beruht auf einer physischen Rückständigkeit der französischen Marineleute, die sich erklärt aus den zu niedrigen Ansprüchen an die körperliche Leistungsfähigkeit der Gestellungspflichtigen und besonders auch der ausgebildeten Mannschaften. Die letzten Gründe für diese trüben Verhältnisse in der französischen Marine sind einerseits die starke tuberkulöse Verseuchung der Küstenbevölkerung, andererseits der durch die ungenügende Bevölkerungszunahme hervorgerufene Mangel an vollwertigem militärischem Ersatz bei doch voller Inanspruchnahme aller Wehrpflichtigen: Es wird dadurch unmöglich, die gesundheitlich minderwertigen Leute rechtzeitig auszuscheiden, wie es bei uns geschehen kann und mit bestem Erfolge geschieht.

Soweit Podestàs lehrreiche Ausführungen über die Tuberkulose in der französischen Marine. Sie zeigen, daß es in dieser Hinsicht dort noch schlechter bestellt ist als im Landheer, das übrigens den Franzosen jetzt im Kriege anscheinend besondere Sorge macht: Die Pariser Zeitung „Temps" klagt Anfang Dezember 1914 über die Verschlechterung des Soldatenmaterials: Eine große Anzahl der nach dem letzten Erlaß des Kriegsministers eingestellten Leute sei schwach, tuberkulös, schwindsüchtig, daher den Anstrengungen des Kriegsdienstes nicht gewachsen, vielmehr nur eine physische und moralische Last für das Feldheer. Diese Minderwertigkeit zeigt sich auch in anderer Weise: Cornet[1]) erwähnt, daß im Jahre 1870/71 die in Deutschland kriegsgefangenen Franzosen, die doch „einer regelmäßigen Lebensweise und behaglichen Ruhe" sich erfreuten, eine sehr erhebliche Sterblichkeit an Tuberkulose hatten, für

[1]) A. Cornet, Die Tuberkulose, 1. Auflage, Wien 1899.

die er nach seinen Anschauungen das enge Zusammensein, also gegenseitige Ansteckung, beschuldigt. Ähnlich hat sich auch im jetzigen Kriege kürzlich der stellvertretende kommandierende General des VII. Armeekorps, Freiherr v. Gayl, auf eine Anfrage aus landwirtschaftlichen Kreisen dahin geäußert, daß die Frage der Beschäftigung der Kriegsgefangenen insofern Schwierigkeiten biete, als ein großer Teil der Franzosen durch Tuberkulose verseucht sei. Hiernach waren viele Franzosen bereits tuberkulös, brauchten es nicht erst zu werden. Von den Russen, denen eine sehr zahlreiche Bevölkerung im ganzen eine bessere Auslese der Rekruten ermöglicht, oder von den Engländern und Belgiern hört man Ähnliches nicht. Im übrigen handelt es sich bei der Tuberkulose der Kriegsgefangenen wohl sicher weniger um gegenseitige Ansteckung, die bei Erwachsenen schwierig und deshalb nicht häufig ist, sondern vielmehr allermeist um den Ausbruch oder das Hervortreten einer im Keime oder in den Anfängen bereits längst vorhandenen tuberkulösen Erkrankung. An die häufige Entstehung der gewöhnlichen Tuberkulose oder Schwindsucht bei Erwachsenen durch kurz vorher erfolgte Infektion glauben wir trotz Cornet nicht mehr, seit wir wissen, daß die Infektion zumeist bis in die frühe Jugend und Kindheit zurückgeht und ganz außerordentlich verbreitet ist, und seitdem wir durch Römer u. a. den Begriff der Immunität bei der Tuberkulose kennen gelernt haben. An Momenten, die die Entwickelung der Infektion oder latenten Erkrankung befördern, fehlt es bei Kriegsgefangenen gewiß nicht, besonders wenn sie einem weniger kräftigen Volk angehören, das von der Tuberkulose stark heimgesucht ist: Die Nachwirkungen der erlittenen Strapazen und Entbehrungen, seelische Eindrücke vom Schlachtfeld, die veränderte, ungewohnte Ernährung, das gezwungene, einförmige Leben, der Mangel an rechter Bewegung usw.

Wir wollen aber jetzt französische Autoren hören über die Tuberkulose in ihrem Heer und über Maßnahmen und Vorschläge zu ihrer Verminderung.

In einem sehr eingehenden gehaltvollen Vortrag auf dem VII. Internationalen Tuberkulosekongreß (Rom 1912) über die sozialen Faktoren und der Ätiologie der Tuberkulose kommt der bekannte Kliniker Landouzy[1]) auch auf die Tuberkulose im Heer zu sprechen. Auch Landouzy will von der gegenseitigen Ansteckung in der Truppe nicht viel wissen, es müßte sich denn um sehr minderwertige, schlecht gehaltene Kasernen handeln, deren es, wie wir hernach sehen werden, in Frankreich allerdings gibt; in solchen Kasernen ist gewiß Infektion möglich, obwohl der Einfluß der ungesunden Wohnverhältnisse an sich ebenfalls mitspricht. Vermutlich aber gibt das militärische Leben in allen Ländern und besonders in Frankreich weit mehr Anlaß zum Ausbruch der Tuberkulose als zur Infektion: Die Kasernen werden verbessert, aber die Tuberkulose dauert fort. Vielleicht steckte man sich in den alten verseuchten, niemals gründlich gereinigten Kasernen in der Tat öfter an. Inzwischen aber sind andere Momente eingetreten, die früher kaum in Betracht kamen, die aber die große Häufigkeit der Tuberkulose in

[1]) L. Landouzy, Le Rôle du Facteurs sociaux dans l'Étiologie de la Tuberculose. Revue de la Tuberculose. 1912. Paris.

dem französischen Heer leicht erklären. Die gewaltige Vermehrung der Kopfstärke, um es uns Deutschen gleich zu tun, hat eine geringe oder wenig strenge Auswahl bei der Aushebung zur Folge gehabt, da die Bevölkerung infolge der stark gesunkenen Geburtenziffer nicht zunimmt. Damit steht wahrscheinlich im Zusammenhang eine geringere Widerstandsfähigkeit der Rekruten infolge der verminderten Kraft der französischen Rasse. Der unverhältnismäßig hohe Bestand der Truppen, der eben aufrecht gehalten werden muß, zwingt obendrein zur Beschränkung der Beurlaubungen nach Krankheiten oder Überanstrengungen. Landouzy weist weiter auf gewisse Veränderungen hin, die die moderne Entwickelung des Lebens mit sich gebracht hat, und die jedenfalls geeignet sind, sehr vielen jungen Soldaten die Gewöhnung an den harten Militärdienst schwierig zu machen. Der moderne Mensch entwöhnt sich immer mehr der körperlichen Leistungen und Anstrengungen: Ein großer Teil der heutigen Arbeit läuft mehr und mehr auf die Bedienung von Maschinen hinaus, die die eigentliche Arbeit für den Menschen verrichten. Der Verkehr ist durch Eisenbahnen, Trams, Fahrräder usf. derartig erleichtert und verbequemt, daß längere Muskelbewegungen durch Gehen fast fortfallen. Deshalb wird die tägliche Leistung bei der militärischen Ausbildung, mag sie an sich vielleicht gar nicht so groß sein, von sehr vielen Leuten als starke Überanstrengung empfunden. Ein rechtes Sportvolk aber sind die Franzosen noch weniger als wir Deutschen; die Neigung, durch richtige Sportübungen ein Gegengewicht gegen den „Maschinismus“ unserer Zeit zu schaffen und die körperliche Leistungsfähigkeit frühzeitig zu entwickeln, scheint bei ihnen besonders gering. Landouzy fordert lebhaft eine „rénaissance physique“, eine physische Erneuerung seines Volkes durch geeignete Erziehung, die auf den militärischen Dienst vorbereitet, der sonst durch die mit ihm unvermeidlich verbundenen Anstrengungen dahin führt, daß bis dahin schlummernde, meist bis in die Kindheit zurückgehende tuberkulöse Veränderungen aufleben und nun zu wirklicher Erkrankung führen. Landouzy wünscht für sein Land, daß man zum Militärdienst nur die besten Leute, „les élements excellents“, ausheben solle, wie es in den Ländern mit stetig zunehmender Bevölkerung geschieht, während das Heer jetzt mit den mittelmäßigen oder gar minderwertigen Leuten einer Bevölkerung mit abnehmender Geburtenziffer arbeitet.

Ähnliche Forderungen sind in Frankreich wiederholt erhoben worden, aber sie bleiben völlig akademisch, solange dies Land uns durchaus in der Zahl seiner Truppen gleichkommen will, und damit gezwungen ist, so zu handeln wie Landouzy es tadelt, d. h. bei den Aushebungen die Anforderungen immer weiter zurückzusetzen, um dieselbe Zahl aus einer viel kleineren (Verhältnis 4:7!) und obendrein im Durchschnitt weniger kräftigen Bevölkerung zu gewinnen. Bemerkenswerte Äußerungen hierzu bringt Oberstabsarzt H. Meisner[1]) in einer lehrreichen Abhandlung über den Einfluß der sozialen Lage auf die Militärtauglichkeit. In Deutschland beträgt nach dem Militärwochenblatt die Militärtauglichkeitsziffer 53—56%, in Frankreich ist sie in den

[1]) Vgl. M. Mosse und G. Tugendreich, Krankheit und soziale Lage. München 1912, Lehmanns Verlag.

letzten Jahren von 48% auf 89% gestiegen! Wir haben also bei unseren westlichen Nachbarn eine bis zum Äußersten hochgetriebene Tauglichkeitsziffer, um der stets wachsenden Kopfstärke des Heeres bei kaum gleichbleibender Bevölkerung gerecht zu werden, während wir bei rasch und gleichmäßig wachsender Bevölkerung, wie unsere viel niedrigere Ziffer beweist, viel sorgfältiger auswählen können. Frankreich, man vergleiche die oben gegebenen Zahlen, vermag das nicht durchzuführen, ohne solch enorme künstliche Steigerung der Diensttauglichkeit durch eine drei- bis viermal so hohe Morbidität und Mortalität zu büßen. Wir haben in Deutschland an ziemlich strengen, den dienstlichen Leistungen angemessenen Anforderungen festhalten können, während man sie in Frankreich wesentlich hat herabsetzen müssen, indem man ein Mindestmaß der Körpergröße ganz fallen ließ, und nur einen Brustumfang von mindestens 77 cm und ein Körpergewicht nicht unter 50 kg forderte, auch von manchen Fehlern und Gebrechen weitherzig absah.

Weitere sehr interessante Bemerkungen über die Tuberkulose im französischen Heer enthält die bereits eingangs erwähnte Abhandlung des französischen Militärarztes J. Dupuy.[1]) Dieser schildert lebhaft die damals (vor jetzt 10 Jahren) anscheinend noch ziemlich verbreitete, inzwischen aber wohl meist verschwundene minderwertige Einrichtung der Kasernen, zu denen vielfach irgendwelche alte Gebäude, Klöster, alte Paläste, wie die der Päpste zu Avignon, benutzt wurden, selbst alte Kirchen in südlichen Gegenden, ferner Baracken, Schuppen oder gewöhnliche Häuser in den Städten, die den „zweifelhaften Vorzug" haben, Garnisonstädte zu werden. Unter solchen Umständen muß man allerdings an gegenseitige und Wohnungsinfektion denken, da für gründliche Reinigung anscheinend nichts geschieht oder geschah. Dupuy betont die Infektion stärker als Landouzy, hebt aber ganz besonders psychische Momente hervor, die sie erst wirksam machen: Das Losreißen aus der Heimat, die „Entwurzelung" (déracinement), die Versetzung in eine ganz andere Umwelt, das langweilige und ermüdende Einerlei des Dienstes u. dgl. Dadurch wird die Widerstandskraft geschwächt, um so mehr als die jungen Soldaten sich im „kritischen" Alter befinden. Dupuy führt aus, daß, wenn in der ehemaligen Garde impériale die Tuberkulose auffällig stark herrschte, ihre Nachfolgerin, die Garde républicaine, hierin den Überlieferungen treu geblieben ist. Er findet einen gewissen Trost darin, daß auch in der preußischen Garde der Kochsche Bazillus dem Wunsch ihres kaiserlichen Herrn trotzt. Aber die Tuberkulose ist im ganzen französischen Heer ungewöhnlich verbreitet: „La tuberculose décime nos contingents militaires" klagt Dupuy und sucht nach den Gründen, weshalb das in Deutschland in viel geringerem Grade zutrifft, „wo doch die allgemeinen Bedingungen ziemlich gleich sind". Der letzte Satz stimmt nicht ganz: Unsere Kasernen sind zwar im Ganzen besser als die französischen, aber die Rekruten tragen ja in großer Anzahl den Tuberkelbazillus bereits in sich und schleppen die Schwindsuchtskeime in die Kasernen ein, auch in die neuesten und hygienisch einwandfreiesten. Die Überanstrengung der deutschen

[1]) J. Dupuy, Tuberculose et armée. Tuberculosis Vol. IV, Nr. 7. Berlin 1905.



Truppen ist weniger eingeschränkt als in Frankreich, das französische Klima bietet unzweifelhafte Vorteile, und für die tägliche Ernährung gibt man in Frankreich 70 Centimes, in Deutschland nur 48 Centimes aus. Es ist nicht leicht, zu einem richtigen Schlusse zu kommen. Dupuy bezieht sich auf eine Abhandlung von Ch. Brisard[1]): „Sind auch hier Unterschiede und Besonderheiten der Rasse der allmächtige deus ex machina? Besitzen die Deutschen in Wirklichkeit eine größere Widerstandsfähigkeit gegen die tuberkulöse Infektion als die Franzosen? Unterliegen sie, zur Disziplin mehr geeignet und besser gewöhnt, weniger leicht den schwächenden und erschlaffenden Einflüssen der Einweisung in den Dienst und seinen Beschwerden?" Man hat die Erklärung auch darin finden wollen, daß die deutschen Soldaten größtenteils in ihrer Heimatsprovinz eingestellt würden, während die französischen fast durchweg aus der Heimat entfernt werden; sie ist aber nicht zureichend, da das Prinzip weder in Deutschland noch in Frankreich allgemein durchgeführt ist. Seitens des französischen Kriegsministeriums wird der größte Nachdruck auf die Verbesserung der Kasernen gelegt, nachdem bereits durch frühere Anordnungen für eine sorgfältige Ausscheidung Kranker und Tuberkuloseverdächtiger beim Heeresersatz gesorgt ist. Dupuy meint aber, daß auch damit das gewünschte Ziel der Beseitigung der Tuberkulose nicht erreicht werde. Er vergleicht nun die amtliche deutsche Statistik für 1901/02 (Oktober bis Oktober veröffentlicht 1904) mit der französischen für das gleiche Jahr. In Deutschland kamen auf eine Kopfstärke von 602857 Mann 1266 Zugänge an tuberkulöser Erkrankung (147 aus dem Vorjahr, 1119 neue), d. h. **2,1** $^0/_{00}$. Von diesen 1266 starben 136, wurden aus dem Lazarett als wieder diensttauglich entlassen 34, als dienstuntauglich beurlaubt oder in einen klimatischen oder Badekurort geschickt 992, und der Rest von 104 blieb im Bestand. In Frankreich kamen für die gleiche Zeit 1901/02 auf eine Kopfstärke von 554219 Mann 4005 Tuberkulöse, d. h. **7,23** $^0/_{00}$! „Der Vergleich mit den 2,1 $^0/_{00}$ im deutschen Heer ist sehr betrübend". Er gab genügenden Anlaß, die Angelegenheit auf der Tribüne der Abgeordnetenkammer lebhaft zu erörtern, und merkwürdig, sagt Dupuy, diese politische Erörterung hatte mehr Wirkung als alle hygienischen Maßnahmen und vorbeugenden Verordnungen: Die folgenden Statistiken, obwohl sie sich auf einen früheren Zeitraum bezogen, fielen sofort auf 4 $^0/_{00}$! „Die Statistiker sind gefällig, und noch gefälliger offenbar die diagnostischen Tabellen".

Auf Grund der deutschen Statistik glaubt Dupuy den richtigen Weg zur Verminderung der Tuberkulose im Heere seines Landes zu erkennen. Der Schwerpunkt liegt nach seiner Ansicht in dem jetzt herrschenden Entlassungssystem. In Deutschland wird die große Mehrzahl der wegen Tuberkulose Abgängigen (992 von 1200 in 1901/02) entweder beurlaubt — das sind die Besserungsfähigen, die über genügende eigene Mittel für eine Kur verfügen — oder sie werden vom Staate versorgt, d. h. einem Kurort überwiesen. In Frankreich wird, wer während seiner Dienstzeit an Tuberkulose erkrankt, möglichst schnell in die Heimat entlassen, nach der Meinung der Behörden, um unter

[1]) Ch. Brisard, Une conception sociale de la statistique médicale de l'armée. Revue scientifique. Paris 1905.

der Pflege der Angehörigen sich bald zu erholen und wieder gesund und arbeitsfähig zu werden, in Wahrheit aber, wie Dupuy auch durch die Anführung mehrerer Fälle aus seiner Praxis beweist, um die Ansteckung in seine Familie zu tragen, in kurzer Zeit zu sterben und eine Anzahl von Sterbefällen naher Verwandter nach sich zu ziehen. Das Entlassungsverfahren ist obendrein oft ungebührlich langsam, erfordert mehrmalige Verlegungen der Kranken aus einer Garnison in eine andere behufs Begutachtung durch die Entlassungskommission und zieht sich manchmal so lange hin, daß der Kranke inzwischen verstirbt. Es ist hart und grausam, besonders dann, wenn bettlägerige Kranken zur Entlassung gebracht und hilflos ihrem Schicksal überlassen werden. Das Heer stößt sie von sich, entledigt sich ihrer, nachdem es ihre Kräfte erschöpft und aufgebraucht hat. Die Kranken aber kommen ungeheilt und in einem Zustand, der die Weiterverbreitung der Tuberkulose auf ihre Umgebung begünstigt, in die Heimat zurück. Als Heilmittel für diese unhaltbaren Zustände, in denen Dupuy die wahre Ursache der Verbreitung der Tuberkulose im französischen Heere sieht, empfiehlt er die Errichtung von Heilanstalten für die tuberkulös erkrankten Soldaten. Er beruft sich dabei auf die regelmäßig in den deutschen Heeressanitätsberichten enthaltene Angabe über die Zahl der zum Gebrauch von Brunnen- und Badekuren beurlaubten Tuberkulösen, und berechnet, daß die Kosten für den Bau der Heilanstalten für 4000 Kranke jährlich etwa 6000000 Frs. betragen würde, eine kleine Summe in dem großen Militärbudget.

Eine zweite lehrreiche französische Abhandlung über die Tuberkulose im Heer ist die ebenfalls bereits eingangs erwähnte, sehr eingehende Arbeit von G. H. Lemoine, Médecin-Inspecteur de l'Armee,[1]) mit der wir schließen wollen. Lemoine beschäftigt sich nicht mit der großen Häufigkeit der Krankheit im französischen Heer, die er als gegeben annimmt, auch wenig mit den Mitteln zu ihrer Verminderung, die hauptsächlich in der, freilich wie wir oben sahen (vgl. die Schwieningschen Ausführungen) praktisch unmöglichen, sorgfältigeren Auslese bei der Rekrutierung bestehen müßten, sondern wesentlich mit den Maßnahmen zur Vermeidung der Ansteckung der bürgerlichen Gesellschaft durch die aus dem Heer entlassenen Tuberkulösen (vgl. die Darlegungen Dupuys) und zur Verhinderung der weiteren Entwickelung des Leidens bei diesen Leuten.

Die wegen Lungentuberkulose entlassenen Soldaten bilden zwei Gruppen, je nachdem sie an offener oder geschlossener Tuberkulose leiden. Die ersten können leicht eine Quelle der Ansteckung für die Umgebung werden. Die anderen können sich bessern und wieder verschlimmern, je nach ihren Verhältnissen in der Heimat. Einige mögen wirklich die Gesundheit und Arbeitskraft wieder erlangen, wenn sie über eigene Hilfsmittel verfügen, die meisten aber finden zu Hause nur Armut oder völlig ungenügende Möglichkeit der Ruhe und Schonung: sie müssen sobald wie möglich arbeiten. So werden sie bald die Zahl der offenen Tuberkulösen vermehren und ihre Umgebung ge-

[1]) G. H. Lemoine, La Tuberculose et l'Armée. Rapport présenté au Congrès International de la Tuberculose de Rome 1912. Revue de la Tuberculose, Avril 1912. Paris.



fährden. Die Volkshygiene und die Menschlichkeit verlangen hier Abhilfe, und es entsteht die Frage, inwieweit muß das Kriegsbudget dazu beitragen. Die Antwort hängt von der weiteren Frage ab, inwieweit wirkt der Heeresdienst auf die Entwickelung der Tuberkulose beim Soldaten. Es ist sicher, daß der Soldat sich nicht in der Kaserne mit Tuberkulose ansteckt, meint Lemoine. Nach seiner eigenen Beobachtung als Médecin-Inspecteur kamen 1903 nicht weniger als 24,5% der Rekruten mit erblicher oder persönlicher Anlage zum Regiment, und unter diesen Leuten entwickelte sich in 68,2% Lungentuberkulose. Ebenso hatten bei einer späteren Beobachtung von 191 wegen Lungentuberkulose Entlassenen 112 oder 58,63% die genannte Anlage, oft auch den Poncetschen Rheumatismus tuberculosus. Man könnte hieraus auf eine recht beschränkte Verpflichtung des Heeres schließen, da die Krankheit in vielen Fällen sich auch ohne den Heeresdienst entwickelt hätte. Man muß nun aber unterscheiden zwischen den Berufssoldaten (unsere Kapitulanten) und den jährlich der Heerespflicht folgenden Leuten. Die ersten haben dauernd mit den Anstrengungen und Wechselfällen des militärischen Lebens zu tun, das ihre Widerstandskraft verbraucht und damit die Entstehung der Tuberkulose begünstigt, zumal bei den Kolonialtruppen, der Garde und den Gendarmen mit ihrem besonders angestrengten Dienst. Bei den Kapitulanten ist also jedenfalls der Dienst als ätiologisches Moment anzusehen, und der Staat hat deshalb für sie auch seine Verpflichtung gesetzlich anerkannt (1887 und 1891): Er bewilligt für die offenen Tuberkulösen eine Pension von 600 Frs. dem Gemeinen, 700 Frs. dem Gefreiten („caporal") und 800 Frs. dem Unteroffizier, dazu noch ein Zwanzigstel des jährlichen Gesamtsoldes. Bei geschlossener Tuberkulose und überhaupt in günstig verlaufenden Fällen können zeitweilige Unterstützungen bewilligt werden, die alle zwei Jahre erneuert werden, und die je nach dem Dienstgrade und der Verminderung der Arbeitsfähigkeit für den Gemeinen von 100—300 Frs., für den Kaporal von 118—350 Frs. und für die Unteroffiziere von 134—500 Frs. gehen.

Die gewöhnlichen Soldaten aber, die bloß ihrer gesetzlichen Dienstpflicht genügen, haben nur dann die gleichen Ansprüche, wenn durch ein ausdrückliches Zeugnis oder durch dienstliche Verhandlung erwiesen ist, daß Dienstschädigung der Grund ihrer Tuberkulose ist. Dieser Beweis ist aber oft schwierig, da das Gesetz sich nur allgemein ausdrückt, und so ist die Angelegenheit wiederholt der Gegenstand militärärztlicher Debatten gewesen.[1]) Sieur hält den Dienst nicht für so anstrengend und ungesund, daß man ihn für jede Tuberkulose verantwortlich machen dürfe, die 3—6 Monate nach dem Eintritt sich zeigt. Verve meint, die Kaserne sei gesünder als die Werkstatt oder Fabrik, der Aufenthalt im Freien und die körperlichen Übungen seien sogar heilsam bei tuberkulöser Anlage, er erinnert an ein Wort von Grancher, daß nach seiner Erfahrung manche Leute Nutzen von ihrer Dienstzeit hatten, trotz einer leichten stationären Tuberkulose. Auf diese Wirkung des militärischen Lebens hat auch Lemoine selbst hingewiesen und jeder Militärarzt kann täg-

[1]) Société de médecine militaire 1907, Novembre.



lich ähnliche Beobachtungen machen. Aber es handelt sich hier nicht um die Leute, denen der Dienst die Gesundheit verbessert, sondern um diejenigen, die darunter leiden, davon krank werden. Verve und Berthieu wenden ein, daß das in der Fabrik, in der Werkstatt und überall ebenso geschehen könne: Aber der Soldat ist gezwungen in der Kaserne zu leben, der Arbeiter kann sich meist Ort und Art der Arbeit wählen. Außerdem hat doch auch sein Arbeitgeber eine gewisse Verpflichtung, wenn er infolge ungesunder Einrichtung der Fabrik oder Werkstatt erkrankt. Endlich kommen die meisten Soldaten vom Lande und man kann annehmen, daß diese zu Hause nicht oder doch weniger leicht an Tuberkulose erkrankt wären. Die Erfahrung lehrt außerdem, daß das militärische Leben für den Bauer viel härter und schädlicher ist als für den städtischen Arbeiter oder Handwerker: Dieser ist bereits angepaßt an das enge Zusammenleben mit vielen, er paßt sich auch an neue Verhältnisse leichter an, er ist lebhafter und gerissener, kommt über die Einförmigkeit leichter hinweg, erfaßt auch den Dienst und was damit zusammenhängt, den Gebrauch der Waffen usw. rascher. Dem Bauer wird die Eingewöhnung schwerer, er leidet unter der Zusammenpferchung, hat die langsamere Auffassung usw., und erliegt deshalb den Anstrengungen des Dienstes leichter als der Städter trotz an sich größerer körperlicher Kraft. Man wird zugeben, daß diese Ausführungen Lemoines manches Wahre enthalten; es bleibt aber zweifelhaft, ob diese Unterschiede zwischen Bauer und Städter sich bei uns in gleicher Weise geltend machen.

Daß die Verhältnisse des Dienstes den Ausbruch und die Entwickelung der Lungentuberkulose zu bewirken vermögen, kann keinem Zweifel unterliegen. Der Oberstabsarzt Simonin hat dafür den recht passenden Ausdruck « traumatisme médical » (medizinischer Traumatismus) geprägt, als Gegenstück des gröberen und länger anerkannten « traumatisme chirurgical ». Lemoine glaubt, daß dabei vor allem Erkältungen in Betracht kommen, und es entsteht dann zunächst eine Reizung der Lunge mit oder ohne folgenden geringen Blutauswurf. Der Kranke erholt sich zunächst meist bald, geht wieder zum Dienst, bis rascher oder langsamer die Tuberkulose deutlich hervortritt. Die Auffassung mutet etwas altertümlich an, da es doch recht zweifelhaft ist, ob die „verdächtigen Katarrhe“, mit denen die Lungentuberkulose gewöhnlich beginnt, gerade auf Erkältung zurückgehen, wie es der Kranke allerdings gern behauptet und annimmt. Die Überanstrengungen des Kreislaufs im Dienst, das Staubeinatmen, manchmal auch etwas „chirurgischer“ Traumatismus sind doch auch genügende Momente, die übrigens auch Lemoine als erschwerende Umstände der „Erkältungen“ anerkennt.

Der Staat hat also offenbar die Verpflichtung, auch der gewöhnlichen Soldaten sich anzunehmen, wenn sie tuberkulös werden. Es haben sich aber unter den Militärärzten, die diese Verpflichtung anerkennen, wieder Meinungsverschiedenheiten gezeigt, von welcher Zeit nach dem Dienstantritt ab diese Verpflichtung gelten solle. Laposset glaubt sie acht Monate nach dem Eintritt ins Heer gegeben; Demandre begnügt sich mit drei Monaten; Granjux betrachtet als „bürgerliche“ Tuberkulose (tuberculose civile) jede, die sich noch



während der Ausbildungszeit zeigt, die, wahrscheinlich wie bei uns, bis zum Eintritt der nächsten Rekruten, also etwa ein Jahr dauert. Laposset fordert außerdem eine nachweisliche Dienstschädigung, selbst wenn tuberkulöse Anlage bestand. Lemoine betont mit Recht, daß die ersten Dienstmonate doch die schwersten sind, schon weil sie in den Herbst und Winter fallen, und weil die Anstrengungen noch ganz neu und ungewohnt für die Leute sind. Er will deshalb keinen Zeitunterschied oder irgendwelche Erschwerung, wie es auch die öffentliche Meinung fordert, die sich auf die „brutale" Tatsache stützt, daß der Mann bei der Musterung und Einstellung gesund befunden wurde und hernach im Dienste erkrankte, also auch durch den Dienst.

Was soll nun mit den tuberkulös erkrankten Leuten geschehen! Das bisherige Verfahren, sie mit einer Unterstützung oder Vergütung in die Heimat zu entlassen, ist verwerflich; es muß mehr geschehen, wenn man nicht ungerecht und grausam sein will. Der Staat darf auch nicht mehr erst den Nachweis einer bestimmten Dienstschädigung verlangen, die den Ausbruch des Leidens bedingt oder hervorgerufen habe, oder vielmehr er muß bei dieser Bedingung möglichst milde sein; eine besondere Kommission soll darin entscheiden. Die Leute sollen dann das Recht auf eine Entschädigung oder auf eine zeitweilige Pension haben. Die unheilbaren offenen Tuberkulösen sollen auf Kosten des Staates in Krankenhäusern untergebracht werden, falls sie nicht über genügende Mittel verfügen, um zu Hause richtig untergebracht (isoliert) und verpflegt zu werden. Günstigere Fälle, die richtig für sich sorgen können, um keine Gefahr für die Umgebung zu bilden, mögen eine zeitweilige Rente bekommen. Die übrigen heilbaren, geschlossenen und deshalb nicht ansteckenden Tuberkulösen aber sollen sofort in ein Erholungsheim geschickt werden, um dort in der Absicht, ihnen die Arbeitsfähigkeit wiederzugeben, behandelt zu werden. Für die möglichst frühe Erkennung der Krankheit und die folgende Entfernung aus dem Heere wäre Sorge zu tragen. Die Kosten für den Staat wären nicht allzu groß, und er täte ein gutes, fortschrittliches Werk.

Lemoines Vorschlag der Erholungsheime für den leicht lungenkranken Soldaten geht auf das deutsche Vorbild zurück, das er gern anerkennt. Bereits der französische Stabsarzt Sudre hat darauf hingewiesen. Lemoine führt unsere Rekonvaleszentenhäuser für kranke Soldaten, wie sie 1912 bereits zwölf unserer Armeekorps besaßen (Biesenthal, Suderode, Landeck, Driburg, Norderney usw.) sämtlich auf; sie können bei einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von zwei Monaten etwa 3200 Leute jährlich pflegen. In Frankreich ist die gleiche Einrichtung in Aussicht genommen und durch Gesetz vom 15. Februar 1911 gesichert.

Wir sind damit am Ende dieser ziemlich langen, aber zeitgemäßen und wie ich glaube, trotz den vielen Zahlen, nicht uninteressanten Darlegungen über die Tuberkulose in Heer und Flotte der Franzosen. Wir dürfen mit guten Gründen und ohne Überhebung stolz sein auf einen sehr wichtigen Vorsprung, den wir hier vor unseren westlichen Nachbarn haben. Er ist sicher wertvoll gerade in diesem entscheidenden Ringen, das so gewaltige Anforderungen an die durchhaltende Kraft und Ausdauer der Kämpfer stellt. In

bezug auf körperliche Gesundheit und Leistungsfähigkeit, als deren Maß doch in erster Reihe die Häufigkeit der Tuberkulose gelten muß, sind wir unzweifelhaft weit besser gestellt als der französische Gegner, und auch hinter den anderen Feinden stehen wir bestimmt nicht zurück. Da werden auch die „Nerven" leichter aushalten, und so wollen wir voll Zuversicht von der Zukunft den vollen Sieg unserer Waffen erwarten. Steht es mit der Häufigkeit der Tuberkulose und der daraus folgenden körperlichen Minderwertigkeit bereits für die aktiven Truppen der Friedenszeit bei den Franzosen wenig erfreulich, wie mag es erst bei den unserer Ersatzreserve und dem ungedienten Landsturm entsprechenden Nachschüben sein! Wir haben da noch ein außerordentlich großes und, nach meinen eigenen Erfahrungen im Industriebezirk bis auf wenige Prozent durchaus diensttaugliches Menschenmaterial zur Verfügung, dem der Gegner weder an Zahl noch an Tüchtigkeit nahekommt. Auch mit seinen „Afrikanern" wird er nicht viel ausrichten aus klimatischen, religiösen und wieder „tuberkulösen" Gründen: Französische Militärärzte, z. B. M. Kermorgant (Société de pathologie exotique, Paris, Avril 1910) weisen auf die hohe Empfänglichkeit der Neger am Senegal für Tuberkulose hin, weil sie noch nicht „durchseucht" sind, und deshalb in Berührung mit den Europäern sehr leicht und meist an akuten Formen erkranken.

Zum Schluß möchte ich noch auf die übersichtlichen Zahlentafeln hinweisen, die Oberstabsarzt Helm in diesem Hefte der Zeitschrift für Tuberkulose bringt, und die meine Ausführungen nützlich ergänzen; Tafel V bringt die Verhältnisse der Tuberkulose in fast sämtlichen europäischen und dem nordamerikanischen Heer: danach steht uns nur Italien unbedeutend voran.



XX.
Die Tuberkulose in der Niederländischen Armee.

Von

Dr. M. W. Pijnappel, Zwolle-Holland.

Folgende Zahlen sind zusammengestellt aus den statistischen Übersichten der behandelten Kranken der Armee dieses Landes („Statistische overziekten der behandelte zieken van het leger hier te lande") für die Jahre 1907 bis 1912 inklusive. Frühere Übersichten gaben keine vergleichbaren Zahlen, weil erst im Jahre 1907 eine genauere statistische Bearbeitung des Materials nach dem Zahlkartensystem angefangen wurde. Die also nutzbaren sechs Jahresübersichten geben auch schon eine hinreichend genaue Übersicht. Dazu ist aber zu bemerken, daß infolge der hier üblichen Berechnung der Armeestärke die prozentualen Angaben für die chronischen Krankheiten durchgehends zu hoch angeschlagen sind. Die Mannschaften sind nicht das ganze Jahr hindurch, sondern nur einen Teil des Jahres, intermittierend, im aktiven Dienste, und wird für die Armeestärke nicht die Zahl aller für eine gewisse Zeit anwesenden Mannschaften genommen, sondern die mittlere Zahl, berechnet nach den Tagen des wirklich aktiven Dienstes. Die chronischen Krankheiten sind aber doch aus der vollen Stärke hervorgegangen, und ihre prozentuale Berechnung nach der kleineren, mittleren Zahl, muß also eine zu hohe Prozentzahl ergeben. Andererseits sei hervorgehoben, daß eine gewisse Anzahl an Tuberkulose Leidender für untauglich erklärt wurde, gleich nachdem die Krankheit festgestellt ist, also ohne daß eine ärztliche Behandlung vorgenommen war.

Die angegebenen Kranken sind alle in den Militär-Spitälern behandelt und da gestorben, oder, wenn nicht schnell genügende Besserung bei den sehr leichten Fällen eintrat, für untauglich erklärt worden. Eine Anstaltsbehandlung wird nicht vorgenommen, weil für die dafür in Anmerkung kommenden Fälle Untauglichkeitserklärung vorgezogen wird. Nur wenige erhalten eventuell einen Urlaub zur Erholung.

	Zahl der Kranken	Prozent auf mittlerer Armeestärke	Gestorben	Untauglich erklärt	Mit Urlaub nach Hause
1907 Lungentuberkulose	82	0,36	8	66	5
Andere Formen	19	0,08	6	14	1
1908 Lungentuberkulose	89	0,38	4	61	4
Andere Formen	24	0,1	4	8	1
1909 Lungentuberkulose	86	0,36	7	80	—
Andere Formen	28	0,11	3	16	2
1910 Lungentuberkulose	63	0,27	10	55	1
Andere Formen	16	0,07	1	4	1
1911 Lungentuberkulose	79	0,32	7	61	1
Andere Formen	19	0,08	1	10	2
1912 Lungentuberkulose	70	0,28	1	58	4
Andere Formen	12	0,05	2	6	1



XXI.

Von der Eutertuberkulose des Rindes und deren Vorkommen in Dänemark.

Aus der bakteriologischen Abteilung (Prof. Dr. med. B. Bang) des Versuchslaboratoriums der Königl. Tierärztlichen und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen.

Von

Tierarzt, Assistent C. W. Andersen.

Das sehr reichhaltige Material von tuberkulösen und tuberkulosesuspekten Milchproben, das jährlich an das Laboratorium[1]) eingesandt wird, habe ich in der vorliegenden Mitteilung zur Ausarbeitung einer statistischen Übersicht über die Eutertuberkulose in Dänemark benutzt; bei der Ausarbeitung verwertete ich statistische Erhebungen aus den öffentlichen Schlachthäusern und Rinderexportschlachtereien des Landes (jedoch mit ein paar Ausnahmen), und ich habe daran einige Bemerkungen über Vorkommen und Nachweis von Tuberkelbazillen in Milch und Eutergewebe zu knüpfen.

In den jährlichen Berichten des „Versuchslaboratoriums" wird u. a. mitgeteilt, wie viel Milchproben im Laufe des Jahres eingesandt wurden, und wie viele davon Tuberkelbazillen usw. enthielten; da diese Berichte aber nie in ihrer Gesamtheit einem größeren, sachverständigen Kreis von Lesern vorgelegt worden sind, und da sich ohne Zweifel Tierärzte finden, für die es von Interesse ist, zu erfahren, in welchem Umfange das Gesetz vom 5. Februar 1904 über die Kontrolle mit der Eutertuberkulose beim Rind wirkt, veröffentliche ich hiermit eine Gesamtübersicht über das Thema.

Die Frage, wie oft die Eutertuberkulose unter tuberkulösen Kühen vorkommt, ist hier in Dänemark nie früher durch ein größeres, statistisches Material aufgeklärt worden. In der auswärtigen Literatur ist der Prozentsatz der Eutertuberkulose unter tuberkulösen Kühen in den verschiedenen Ländern etwas abweichend angegeben. In einer Statistik aus Sachsen, die die Jahre 1888—97 umfaßt, ist der Prozentsatz zu 1,1—3,7 % von sämtlichen geschlachteten tuberkulösen Kühen berechnet. Die Fleischkontrollstatistik des Deutschen Reiches aus den Jahren 1888—91 weist 1,62 % von Eutertuberkulose unter tuberkulösen Kühen auf. M'Fadyean (England) gibt 1—2 % an, Poels (Holland) 0,9 %, Vallée und Villejean (Frankreich) 5,3—6,5 % und Bergman (Schweden) 3,5 %.

---

[1]) Das dänische Gesetz vom 26. März 1898 über Bekämpfung der Rindertuberkulose bestimmt, daß Kühe, die an Eutertuberkulose leiden, geschlachtet und entschädigt werden müssen, und diese Bestimmung ist (mit einer kleinen Änderung rücksichtlich der Größe der Entschädigung) in dem revidierten Gesetz vom 5. Februar 1904 aufrecht gehalten. Wenn Verdacht wegen Eutertuberkulose vorliegt, ist der Tierarzt verpflichtet, eine aus dem kranken Euterviertel ausgemolkene Sekretprobe an „die bakteriologische Abteilung des Versuchslaboratoriums" (d. h. das Laboratorium des Landestierarztes Prof. B. Bang) einzusenden.



In den Jahren 1888—92 wurde die Eutertuberkulose in den öffentlichen Schlachthäusern von Kopenhagen bei 0,3 % von sämtlichen tuberkulösen Rindern vorgefunden, und im Jahre 1901 veranschlagte Prof. Bang auf Grund einer Statistik der öffentlichen Schlachthäuser von Kopenhagen die Eutertuberkulose zu 1 % von sämtlichen tuberkulösen Kühen.

Um zu erfahren, wie sich die Eutertuberkulose in Dänemark in den späteren Jahren verhalte, sandte Prof. Bang zu Ende von 1910 und zu Anfang von 1911 Fragebogen an die öffentlichen Schlachthäuser und Rinderexportschlächtereien von Dänemark, und auf Grund dieser Erhebungen ist die folgende Statistik ausgearbeitet worden.

Bei der Berechnung ergab sich sofort die Schwierigkeit, daß mehrere der Institute nicht imstande waren, die genaue Zahl der geschlachteten und kontrollierten Kühe im Verhältnis zu Stieren und Bullen anzugeben, jedenfalls nicht, was die ersten Jahre betrifft. Diese Schlächtereien haben indessen für diese Jahrgänge eine mutmaßliche Zahl angegeben, und ein Vergleich zeigte, daß diese Zahlen verhältnismäßig gut sowohl zu den Zahlen passen, die sie späterhin mit größerer Genauigkeit angeben konnten, als zu denjenigen, die von Schlächtereien aufgegeben wurden, die die ganze Reihe von Jahren hindurch die genaue Anzahl von geschlachteten Kühen angeben konnten; was die letzten Jahre betrifft, verfügten übrigens fast alle Schlächtereien über genaue diesbezügliche Angaben. Da das statistische Material indessen sehr groß ist, hat die hier angeführte Fehlerquelle nur untergeordnete Bedeutung und wird den Prozentsatz der Eutertuberkulose in keinem nennenswerten Grade verrücken können. Eine größere Fehlerquelle liegt indessen in dem Umstand, daß die angegebene Anzahl von Eutertuberkulosefällen bei den meisten Schlächtereien tatsächlich nur die Anzahl von Kühen bedeutet, bei der in den supramammären Lymphdrüsen Tuberkuloseprozesse nachgewiesen worden sind, so daß der Eutertuberkuloseprozentsatz höher wird, als wenn man sich strikte an die Fälle hielte, bei denen die Tuberkulose im Eutergewebe selbst nachgewiesen worden ist. Andererseits muß es berechtigt sein, damit zu rechnen, daß ein Teil Fälle, namentlich die ganz frischen und primären, leicht übersehen werden, so daß die beiden Fehlerquellen zu einer Ausgleichung beitragen. Es muß auch gleich bemerkt werden, daß die angegebenen Anzahlen von Eutertuberkulosefällen aus den verschiedenen Schlächtereien nicht wenig ungleichmäßig sind. Prozentweise berechnet schwanken die Anzahlen zwischen 4,4 und 0,4. Die Ursache liegt zuvörderst darin, daß die Eutertuberkulose nicht in allen Landesteilen mit derselben Häufigkeit auftritt; es kann aber auch sein, daß einige Fleischkontrolleure auf das Vorkommen der Eutertuberkulose aufmerksamer waren als andere.

Untenstehende Tabelle zeigt, außer der angegebenen Anzahl von geschlachteten und kontrollierten Kühen, den Eutertuberkuloseprozentsatz aus den Jahren 1900—1910 im Verhältnis zu geschlachteten tuberkulosen Kühen.

Der durchschnittliche Prozentsatz der Eutertuberkulose bei tuberkulösen Kühen ergibt sich also als ca. 1,4.

Jahr	Anzahl geschlachteter Kühe	Davon tuberkulös	Eutertuberkulose	
			Anzahl Fälle	%
1900	6,778	2,699	44	1,6
1901	5,891	3,035	34	1,12
1902	6,286	3,142	41	1,3
1903	6,981	3,492	45	1,28
1904	10,455	3,806	47	1,23
1905	15,411	5,586	48	0,86
1906	12,527	4,923	65	1,3
1907	17,689	6,695	99	1,49
1908	22,211	8,205	124	1,51
1909	35,234	13,424	227	1,69
1910	46,551	21,264	417	1,91

Der Gesamttuberkuloseprozentsatz von dänischen Kühen ist für dieselbe Periode nach den angegebenen Zahlen berechnet 41. Daß der Prozentsatz nicht größer ist, rührt von den vielen jungen geschlachteten Tieren her, die in der Berechnung mit herangezogen sind, und die natürlicherweise weniger mit Tuberkulose belastet sind als die älteren Tiere.

Daß diese aus dem ganzen Lande gesammelten Zahlen wirklich den tatsächlichen Verhältnissen ziemlich gut entsprechen, zeigt folgende Statistik aus dem öffentlichen Schlachthaus von Aarhus, wo Herr Inspektor Knudsen 1911—12 systematisch die vorkommenden Fälle von Entertuberkulose und Tuberkuloseprozessen in den supramammären Lymphdrüsen notiert hat.

Anzahl geschlachteter Färsen	davon tuberkulös	Anzahl geschlachteter junger Kühe	davon tuberkulös	Anzahl geschlachteter älterer Kühe	davon tuberkulös
1,592	580	1,367	722	1,669	1,139

Danach findet man in Aarhus Tuberkulose bei 61,3 % der Kühe, zieht man aber die Färsen mit heran, so ergibt sich die Zahl 53 %. Unter den Färsen fand sich die Eutertuberkulose 1 mal, unter jungen Kühen 15 mal und unter älteren Kühen 33 mal. Der Eutertuberkuloseprozentsatz sämtlicher Tiere beträgt 2,01 und der der Kühe 2,57.

Daß der Prozentsatz hier ein wenig höher ist als der aus den gesamten Zahlen des ganzen Landes berechnete, kommt teils daher, daß die Aufmerksamkeit, wie erwähnt, besonders auf dieses spezielle Verhältnis gerichtet worden war, und teils daher, daß die Statistik aus einer der tuberkulosereichsten Gegenden von Dänemark stammt; der Unterschied ist aber namentlich in betreff des letzten Jahres (1910) sehr gering.

Rechnet man nun damit, daß der Eutertuberkuloseprozentsatz 1,4 ist und daß 41 % von Dänemarks Milchkühen Tuberkulose haben, so müssen z. B. im Jahre 1909 von dem Milchvieh des Landes ca. 7000 Stück von Tuberkulose im Euter oder in den supramammären Drüsen befallen gewesen sein.



Es ist jedoch anzunehmen, daß diese Zahl ein zu düsteres Bild von der Häufigkeit der Eutertuberkulose abgibt, indem die Schlachtereistatistik, wie oben erwähnt, alle Kühe mit tuberkulösen Veränderungen in den supramammären Drüsen mit heranzieht, außer denjenigen, die Tuberkulose am Eutergewebe selbst haben; und außerdem kommt ja zu den Schlächtereien eine verhältnismäßig größere Anzahl tuberkulöser Tiere, als durchschnittlich in den Beständen vorhanden. Die meisten der Kühe, die zum Schlachten verkauft werden, sind ja aus irgendeinem Grunde zur Zucht nicht mehr verwendbar. Einige sind vor den Tuberkulinproben ausgeschaltet worden, und viele sind alte Kühe oder Tiere, die wegen Tuberkulose abzufallen anfangen. Es ist aber doch unzweifelhaft, daß es hier im Lande weit mehr Kühe mit Eutertuberkulose gibt als durch öffentliche Veranstaltung notgeschlachtet werden, und da die Eutertuberkulose mehr oder minder langsam verläuft, und die Milch, namentlich im ersten Monat — ja öfters noch länger — unverändert aussieht und daher ohne Zweifel in den Melkeimer geht, ist die große Anzahl dieser Kühe eine äußerst gefährliche Sache.

Die folgende Statistik von 1912—13 aus dem öffentlichen Schlachthaus von Aarhus veranschaulicht das Verhältnis zwischen dem Vorkommen von Tuberkulose in den supramammären Drüsen und im Euter selbst.

Färsen				Junge Kühe				Ältere Kühe			
Anzahl geschlachteter Tiere	Anzahl tuberkulöser Tiere	Anzahl von Eutertuberkulose		Anzahl geschlachteter Tiere	Anzahl tuberkulöser Tiere	Anzahl von Eutertuberkulose		Anzahl geschlachteter Tiere	Anzahl tuberkulöser Tiere	Anzahl von Eutertuberkulose	
		Supramammäre Drüsen	Eutergewebe			Supramammäre Drüsen	Eutergewebe			Supramammäre Drüsen	Eutergewebe
1,957	722	4	2	1,165	637	8	3	1,122	798	31	15

Nach dieser Statistik hat es den Anschein, daß man mit etwa der Hälfte der von den Schlächtereien angegebenen Fälle rechnen kann so daß die Anzahl von Kühen mit wirklicher Eutertuberkulose keineswegs niedriger als zwischen 2000 und 3000 Stück jährlich angesetzt werden kann.

Das Gesetz vom 5. Februar 1904 zielt ja hauptsächlich darauf ab, so früh wie möglich Milchkühe mit Eutertuberkulosesymptomen, und zwar namentlich solche Tiere auszuschalten, deren Sekret das normale oder allenfalls ein milchähnliches Aussehen hat, während das Gesetz sicherlich nicht auf diejenigen Kühe abzielt, die von Tuberkulose halb tot sind, über welche mitunter telegraphische Nachricht über das Resultat der Untersuchung eingeholt wird, damit die Tiere noch frühzeitig genug — ehe sie von selbst verenden — auf öffentliche Veranstaltung notgeschlachtet werden können.

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der in den Jahren 1898—1913 auf

öffentliche Veranstaltung notgeschlachteten Kühe mit Eutertuberkulose im Verhältnis zur Anzahl der eingesandten Milchproben, sowie zugleich die Anzahl von tuberkelbazillenhaltigen Sekreten, die wie normale Milch aussahen.

	Anzahl eingesandter Milchproben	Tuberkelbazillen nachgewiesen	%	Anzahl tuberkulöser Milchproben, die wie normale Milch aussahen
1898—1899	1,156	407 mal	35,2	180
1899—1900	1,987	589 „	29,6	200
1900—1901	2,232	610 „	27,5	226
1901—1902	2,309	584 „	25,3	212
1902—1903	2,185	615 „	28,1	270
1903—1904	2,364	583 „	24,5	224
1904—1905	2,758	689 „	25,0	228
1905—1906	2,666	721 „	27,04	202
1906—1907	2,441	704 „	28,8	191
1907—1908	2,502	723 „	28,8	215
1908—1909	2,798	802 „	28,6	316
1909—1910	2,731	800 „	29,3	345
1910—1911	2,623	796 „	30,38	337
1911—1912	2,472	766 „	30,9	292
1912—1913	2,363	717 „	30,3	340

Die Tabelle zeigt, daß die Anzahl der tuberkelbazillenhaltigen Milchproben seit den letzteren Jahren ein wenig zunimmt, was wiederum bedeutet, daß die Kenntnis der klinischen Symptome der Eutertuberkulose größer geworden ist; die anscheinende Vermehrung der Eutertuberkulosefälle zeigt tatsächlich nur, daß man mehr auf solche Fälle fahndet als früher; berechnet man nämlich die Anzahlen in einem Diagramm im Verhältnis zum Gesamtbestand von Milchkühen in Dänemark auf Grund der 3 Viehzählungen 1898, 1903 und 1909, so weist die dadurch entstandene Kurve ein Zunehmen der Eutertuberkulose bis zum Jahre 1905, danach aber einen Abfall auf, so daß das Niveau im Jahre 1912 dasselbe ist wie am Ausgangspunkt. Zu bemerken ist, daß der Abfall zu einem Zeitpunkt eintrifft, wo man anfing, die Leistungsfähigkeit einer jeden einzelnen Milchkuh zu kontrollieren und somit leichter jeden krankhaften Zustand im Euter feststellen konnte, und wo die hygienischen Ansprüche an die Milch als Nahrungsmittel zunahmen, so daß dieser Abfall vielleicht als Ausdruck eines kleinen Zurückganges der Tuberkulose unter dem Milchvieh aufgefaßt werden kann.

Um einen Überblick darüber zu gewinnen, wie häufig in den verschiedenen Landesteilen Notschlachtungen stattgefunden haben, habe ich mittels Diagramm untenstehende Tabelle nach „Ämtern" berechnet; sie zeigt die Anzahl der getöteten eutertuberkulösen Kühe per Amt im Verhältnis zu 10,000 Stück Milchkühen.

Die meisten Fälle von Eutertuberkulose kommen also im östlichen und südwestlichen Jütland vor, ganz natürlich an den Orten, an denen die Rinder am meisten mit Tuberkulose behaftet sind.



	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	Durch-schnittlich
Köbenhavns Amt . .	6,9	9,7	12,3	10,7	16	8,3	10,3	8,7	9,7	9,5	13,1	8,4	7,0	7,3	7,0	9,6
Frederiksborg Amt .	2,6	2,9	2,9	2	2	3,6	3,5	3,4	3	5,7	2,6	4,6	4,3	4,0	4,3	3,4
Holbæk Amt	3,3	5,2	5,3	5,5	6,5	4,5	4	5,7	5	4,5	3	4	4	4,8	4,2	4,6
Sorø Amt	3,1	5,4	4,2	4,3	5,6	5,5	5,7	5,7	4,3	4,5	6,1	6,5	5,3	4,6	4,5	5,0
Præstø Amt	2	3,4	3,7	0,9	3	2,4	3,3	4,2	2,9	2,4	2,8	3,2	3	2,3	2,6	2,8
Bornholm Amt . . .	0,5	0	0	0	0,5	0	0,4	1,7	1,3	0,8	0,4	0,8	1,2	0,8	0,4	0,5
Maribo Amt	3,5	3,1	3,9	2,5	2,8	3,5	2,6	2,2	2,7	2,7	3,2	2,2	2,5	2,1	1,6	2,7
Svendborg Amt . . .	1,2	1,8	2,5	1,7	2,6	3,1	1,8	1,7	0,6	2	2,4	1,6	2,9	2	1,8	1,9
Odense Amt	2,2	2,3	3	1,9	2,2	2,8	2,3	1,7	3,5	3,1	2,4	2,2	1,2	1,4	1,2	2,2
Vejle Amt	5,8	7,2	9,2	9,5	9,3	6,2	10,9	13	9,5	8,4	10	7	7,7	6,6	4,8	8,3
Aarhus Amt	8,3	9,3	10,5	9,8	9,2	11	14	11,7	9,6	8,2	11,7	8,9	10,5	9,8	9,1	10,1
Randers Amt	2,7	6,6	6,6	7,4	6,5	8,2	6,6	7,3	9	8	10	9,4	7,8	8,3	8,3	7,5
Aalborg Amt	0,6	0,4	1,8	3,9	2,9	3,6	4,3	4,4	3	4,3	3,5	5,4	5,1	5,1	5,2	3,5
Hjørring Amt	2,7	4	4,2	4,6	4	4,2	4,1	5	5,7	4,6	5,2	4	5,2	4,9	5,7	4,6
Thisted Amt	5,3	7,8	7,1	7,2	5,1	5,6	8,5	6	3,8	4,5	7,3	5,7	7,2	6,8	6,5	6,3
Viborg Amt	4,4	4	3,2	3,9	3,4	2,7	3,2	4,5	3,4	4,4	4,2	6,3	5	5,2	5,7	4,2
Ringkjøbing Amt . .	5,9	10,6	8,3	10,5	11	9,3	11,6	12	10,1	12,1	10	11,6	9,2	8,8	9,2	10,01
Ribe Amt	5,4	12,4	12	8,6	8,2	8,9	11,5	9,6	15,9	14,3	13,1	15,5	13	11,5	10,2	11,3

Bei Kopenhagen und dem Kopenhagener Amt ist zu bemerken, daß viele von den Kühen tatsächlich zu anderen Ämtern gehörten, aber unter dem Kopenhagener Amt aufgeführt wurden, weil die Tierärzte, die die Einsendung der Proben veranlaßten, in Kopenhagen wohnhaft waren.

Als Kontrolle von der Richtigkeit der Diagnose wird in der Regel ein Stück Euter der abgeschlachteten Kuh nebst einem Obduktionsberichte eingesandt. Aus diesen Berichten in Verbindung mit den eingesandten Euterstücken geht hervor, daß die primäre Eutertuberkulose:

1903—1904 in 0,69 % der Fälle
1904—1905 „ 1,3 „ „ „
1905—1906 „ 1,1 „ „ „
1906—1907 „ 0,7 „ „ „
1907—1908 „ 0,13 „ „ „
1908—1909 in 0,37 % der Fälle
1909—1910 „ 0,25 „ „ „
1910—1911 „ 1,00 „ „ „
1911—1912 „ 0,78 „ „ „
1912—1913 „ 0,99 „ „ „

durchschnittlich in 0,73 % der Fälle vorgefunden wurde.

Irrtümliche Diagnosen, wo es nicht möglich war, in den eingesandten Euterstücken Tuberkelbazillen nachzuweisen, kamen:

1900—1901 in 0,65 % der Fälle
1901—1902 „ 0,82 „ „ „
1902—1903 „ 1,6 „ „ „
1903—1904 „ 1,7 „ „ „
1904—1905 „ 0,72 „ „ „
1905—1906 „ 0,55 „ „ „
1906—1907 „ 0,99 „ „ „
1907—1908 in 0,41 % der Fälle
1908—1909 „ 0,36 „ „ „
1909—1910 „ 1,5 „ „ „
1910—1911 „ 1,2 „ „ „
1911—1912 „ 0,65 „ „ „
1912—1913 „ 0,74 „ „ „

durchschnittlich in 0,91 % der Fälle vor.

Diese irrtümlichen Diagnosen können darauf beruhen, daß die Bazillen, die der Untersucher in den Milchproben vorfindet, keine echten Tuberkelbazillen, sondern die in Milch ab und zu vorkommenden säurefesten Bazillen sind. Sie können indessen auch auf dem Umstand beruhen, daß echte Tuberkelbazillen mit der Milchprobe vermischt werden. An Gebärmutter- oder Darmtuberkulose leidende Kühe geben namentlich oft zu solchen Vermischungen Veranlassung, indem der Gebärmutterausfluß oder der Kot, der dann meistens viele Tuberkelbazillen enthält, an den Schenkeln auf das Euter hinabgleiten und leicht in die Milchprobe übertragen werden können. Aus dem aus den Schlachthäusern eingesammelten Material geht hervor, daß die Gebärmuttertuberkulose bei durchschnittlich 3,88% von den tuberkulösen Kühen vorkommt, also doppelt so häufig als die Eutertuberkulose. Schließlich wird angegeben, daß eine Ausscheidung von Tuberkelbazillen durch das Euter stattfinden kann, ohne daß das Euter selbst angegriffen wäre.

So hat Prof. Bang in 3 Versuchsreihen dargetan, daß unter 63 tuberkulösen Kühen 9 virulente Tuberkelbazillen durchs Euter ausschieden; bei 6 davon ergab die Sektion nicht das geringste Anzeichen von Eutertuberkulose; während die Tuberkulose bei den 3 übrigen höchst unbedeutend und klinisch nicht nachweisbar war.

Martel, Moussu, Johne, Rabinowitsch und Kempner führen ähnliche Beispiele an. Diese Ausscheidung kann von statten gehen, indem bei einem stark angegriffenen Tier von einem tuberkulösen Focus aus ein Einbruch in die Blutbahnen stattfindet, so daß größere Mengen von Tuberkelbazillen im Blut zirkulieren.

In einem Teil der referierten Fälle ist es dennoch sehr wohl denkbar, daß im Euter der betreffenden Tiere ganz frische, minimale tuberkulöse Prozesse vorhanden waren, welche die Bazillen ausschieden; es ist ja allenfalls nur ein Gradunterschied, denn man muß gewiß annehmen, daß, wenn die Tuberkelbazillen erst das Euter passieren, einige zurückgehalten werden und die Bildung einer tuberkulösen Mastitis veranlassen. Eine irrtümliche Notschlachtung wegen Verwechslung echter Tuberkelbazillen mit säurefesten Bazillen ist wohl nicht häufig, kann aber ab und zu festgestellt werden.

Die säurefesten Bazillen können auch einem geübten Auge den echten Tuberkelbazillen täuschend ähnlich erscheinen, in der Regel sind sie jedoch entweder kürzere, plumpe, oft kokkenähnliche Gebilde oder ziemlich große, dicke, plumpe Stäbchen. Sie sind vorgefunden in Wasser, Erde, Staub, verfaulten Flüssigkeiten; so finden sie sich recht oft in Brunnenwasser und in dem an der inneren Seite von alten, hölzernen Pumpenröhren befindli chen Schleim In ihrem Verhalten gegenüber Farbstoffen ist die große Mehrzahl davon nicht so säurefest (d. h. geben bei Behandlung mit Mineralsäure ihre Farbe leichter ab) als die echten Tuberkelbazillen, und in Kulturen wachsen sie schneller, weisen reichlicheres Wachstum auf, bilden oft Farbstoffe und begnügen sich mit niedrigeren Temperaturen. Petri fand diese Bazillen in 6,3% Milchproben. Hier in Dänemark finden wir sie in ca. 1% der eingesandten Proben. Ostertag hat eine Reihe Versuche mit ihnen an Kühen angestellt; er weist nach,

daß es reine Milchsaprophyten sind, und daß sie verhältnismäßig schnell im Organismus zugrunde gehen. Seine Versuche deuten daraufhin, daß man die Aufnahme dieser Bazillen vermeiden kann, wenn man die Milchproben mit möglichst größter Reinlichkeit entnimmt, und er empfiehlt, das Euter mit warmem Seifenwasser zu waschen, mit Alkohol nachzureiben, mit steriler Watte abzutrocknen und die ersten 10 ccm Milch in ein besonderes Gefäß abzumelken, bevor man die zu untersuchende Milch entnimmt.

Wenn in einer Milchprobe echte Tuberkelbazillen und säurefeste Bazillen nebeneinander vorkommen, kann die Probe sehr schwer zu beurteilen sein, indem der Untersucher leicht versucht wird, alle diese Bakterien als „unechte" zu betrachten. Dann können die klinischen Symptome, welche ausführlich dargestellt sein und jede zur Untersuchung eingesandte Milchprobe begleiten sollen, eine gute Stütze abgeben. Echte Tuberkelbazillen können mitunter auch in der Milch in ein wenig abweichender Form auftreten; so sieht man sie ab und zu als sehr lange, schlanke Stäbchen; dagegen fand ich in Milch nie kolbenförmige oder verästete Formen.

Bekanntlich war Prof. Bang der erste, der darauf aufmerksam machte, daß die Milch aus einem tuberkulösen Euter auf den ersten Stadien der Krankheit durchaus normal aussieht, und daß dieses normale Aussehen sich verhältnismäßig lange Zeit in die Krankheitsperiode hinein erstreckt.

Um Tuberkelbazillen in einer normal aussehenden Milchprobe nachzuweisen, zentrifugiert man diese; ein wenig vom Bodensatz wird nach der Ziehl-Neelsenschen Methode gefärbt, und die Bazillen werden mikroskopisch, in der Regel in geringer Anzahl nachgewiesen. Ist der tuberkulöse Prozeß im Euter ein wenig mehr vorgeschritten, so treten im Bodensatz eine recht große Anzahl von Leukocyten, sowie ein Teil Fibrinfäden auf; die Anzahl der Tuberkelbazillen nimmt zu, und makroskopisch weist der Zentrifugenbodensatz ein fast charakteristisches Aussehen auf; es legt sich nämlich eine gelbflockige, ein wenig körnige, ring- oder wallförmige Masse auf den Boden des Glases um den von Unreinheiten u. dgl. in der Mitte gebildeten Bodensatz.

Je nachdem der Tuberkuloseprozeß im Euter vorschreitet, ändert sich das Aussehen der Milch immer mehr; sie wird ein wenig dünner, und es schwimmen gräuliche, feine Flocken darin umher. Schließlich kann man aus dem angegriffenen Euterteil nur ein gelbliches, klares Serum melken, das feine Flocken enthält, die sich beim Stehenbleiben in Klumpen von Zellen und Fibrin oder in ganze, zusammenhängende Gerinsel vereinigen.

Die Tuberkulose beginnt nämlich an mehreren oder wenigeren begrenzten Stellen im Euter und entwickelt sich weiter als ein chronischer, progressiver Entzündungszustand mit Destruktion des Gewebes. Große Partien werden sich deshalb lange Zeit hindurch gesund erhalten und normale Milch sezernieren; und solange die Menge dieser Milch die überwiegende ist, wird das tuberkulöse Entzündungsexsudat maskiert werden. Wenn der Prozeß weiter vorschreitet, werden immer größere Mengen von Exsudat von den angegriffenen Partien eingemischt, und erst dann ändert sich das Aussehen der Milch.

Es kommt ja ab und zu vor, daß es schwer fällt, in den eingesandten

Milchproben die Tuberkelbazillen nachzuweisen, und der Grund dazu ist zuvörderst, daß die Bazillen in so spärlicher Anzahl vorkommen können, daß man sie auch bei langwieriger Untersuchung nicht ausfindig machen kann, und oft liegen sie in Fibrinfäden oder in Zellenhäufchen verhüllt, so daß sie sich durch Verreibung des Präparates sehr schwer freilegen lassen. Zur Erleichterung des Nachweises habe ich verschiedene Methoden versucht; diejenige, die mir das beste Resultat zu geben scheint, ist die Behandlung des Zentrifugenbodensatzes der Milchprobe mit 10—15 % Antiforminlösung, wodurch Fibrinfäden, Zellen und andere Bestandteile gelöst werden, während Tuberkelbazillen (und andere säurefeste Bazillen) ihres Gehaltes an wachsartigen Stoffen wegen ungelöst bleiben und bei der darauf folgenden Zentrifugierung auf den Boden des Glases hinabgeschleudert werden; dann sind sie frei und lassen sich nach Auswaschung mit Salzwasser leichter nachweisen. Mit sehr vielen Milchproben stellte ich vergleichende Versuche mit verschiedenen Färbmethoden zum Nachweis von Bazillen an; namentlich Gasis' Methode (Eosin-Sublimat-Natronhydrat-Jodkalium) wurde angewandt, bewertete sich aber nicht besser als die gewöhnliche Ziehl-Neelsenschen Methode. Ferner verwendete ich in vielen Fällen die von Much beschriebene Färbmethode zum Nachweis von „granulären" Formen von Tuberkelbazillen; durch Vergleich mit einem gewöhnlich gefärbten Ziehl-Neelsenschen Präparat aus derselben Milchprobe findet man gewöhnlich auch mehr granulierte Formen als säurefeste Formen; der Methode haftet aber der nicht unwesentliche Fehler an, daß sie auch alle grampositiven Bazillen färbt, so daß das spezifische Kennzeichen, daß man eben Tuberkelbazillen vor sich hat, in Wegfall kommt.

Es gibt also viele Fälle, in denen die Diagnose Eutertuberkulose sich nicht mikroskopisch durch eine einzelne Untersuchung der Milchprobe feststellen läßt; untersucht man dann die nur z. B. 8 Tage später entnommene Probe von der Kuh, kann man oft viele Bazillen finden; ich habe aus einigen Jahren die Anzahl Proben aufnotiert, wo die Diagnose nicht gleich bestätigt wurde. So wurden 1906—1907 Tuberkelbazillen in 4,6 % Fällen erst bei wiederholter Einsendung durch Untersuchung der Milch nachgewiesen; 1907 bis 1908 in 5,5 %, 1908—1909 in 4,7 %, 1909—1910 in 4,5 % und 1911 in 3,2 % von Fällen.

Die Euterharpune wurde in den Jahren 1906—1912 190 mal angewandt, und es wurden in 30 % der Fälle in dieser Weise Tuberkelbazillen nachgewiesen.

Mittels dieser verhältnismäßig einfachen Untersuchungsmethoden gelang es also doch, Tuberkelbazillen in 28,6 % von allen eingesandten Proben nachzuweisen. Wie viele Prozent eines irrtümlichen, negativen Befundes wegen unbemerkt bleiben, ist natürlich sehr schwer zu beurteilen. Um ein wenig Einblick in die Sache zu erhalten, stellte ich einige Verimpfungen an Meerschweinchen an; so verimpfte ich in einem Jahr 12 Proben, die ich nach ihrem makroskopischen und klinischen Bild als von tuberkulösen Eutern herrührend betrachtete, in denen ich aber durchaus nicht imstande war, Tuberkelbazillen nachzuweisen. Das Resultat war in 2 Fällen positiv, was also einen verhältnis-

mäßig hohen Prozentsatz ergibt; die Proben waren ja aber auch besonders suspekt.

Diese Verimpfungen zeigen außerdem, daß es unmöglich ist, makroskopisch darzutun, ob eine Milchprobe von einer Kuh mit Eutertuberkulose stammt oder nicht. Man kann darüber größeren oder kleineren Verdacht hegen, man kann durch Übung die Proben kennen lernen, von denen es am wahrscheinlichsten ist, daß sie Tuberkelbazillen enthalten, aber etwas Bestimmtes kann man darüber durchaus nicht aussprechen.

Als Hauptregel kann indessen angeführt werden, daß eine jede feine Flöckchen enthaltende Milch verdächtig ist. Sind die Flocken groß und grob, handelt es sich meist um Infektion mit Bi- oder Streptokokken, und dieselben Mikroben finden sich auch fast in jeder blutigen und purulenten Milch. Dickes, stinkendes, grünliches oder bräunliches Sekret, oft mit nekrotischen Gewebsfasern vermischt, ist immer voll von Pyogenesbazillen; auch in betreff der Formen von Milchsekreten, die sich als klares Serum mit Flocken oder Gerinseln zu erkennen geben, ist meistens die Größe der Flocken maßgebend; kleine, feine Flocken in Verbindung mit klarem, gelblichem Serum deuten auf Eutertuberkulose, während grobe, zusammenhängende Flocken in Verbindung mit unklarem oder schwach rötlichem Serum meistens von Streptokokken- oder Pyogenesmastiten herrühren.

Nur die Hälfte der Sekretproben, die sich als „Serum mit Flocken" zu erkennen geben, enthalten tatsächlich Tuberkelbazillen; die andere Hälfte enthält häufig Pyogenesbazillen (fast in Reinkultur), seltener Streptokokken. Da zudem die klinischen Symptome der Pyogenesmastiten oft eine gewisse Ähnlichkeit mit denen der Eutertuberkulose haben können, ist es nicht sonderbar, daß hier klinischerseits viele Irrtümer eintreten.

Über die histologischen Veränderungen durch die Tätigkeit der Tuberkelbazillen im Euter liegen in der Literatur mehrere Mitteilungen vor. Bang, M'Fadeyan, Johne, Kitt, Ostertag, Moser, Joest u. a. m. behandeln die Frage und stimmen, von einer Ausnahme abgesehen, darin überein, daß der tuberkulöse Prozeß wesentlich im interstitiellen Gewebe der Drüse entsteht und verläuft. Moser meint jedoch, daß die tuberkulösen Neubildungen ausschließlich mit einer Vermehrung des sezernierenden Epithels beginnen, und daß die Prozesse in den Interstitien bei der Ausbreitung der Tuberkulose eine mehr untergeordnete Rolle spielen; einige Verfasser nehmen an, daß die Tuberkelbazillen sofort von Leukocyten aufgenommen werden, und daß diese dann ausschließlich die Tuberkel ausmachen, indem sie in epitheloide Zellen u. dgl. umgebildet werden, während andere meinen, daß die Leukocyten erst als Reaktion von seiten des Organismus hinzutreten, während die Tuberkel durch die Wirkung der Bazillen auf die fixen Bindegewebszellen und das Endothel der Haargefäße gebildet wird, wodurch die epitheloiden Zellen und die Riesenzellen entstehen sollen. Bekanntlich macht das Milch absondernde Drüsengewebe den Hauptbestandteil des normalen Euters aus. Das Drüsengewebe stellt sich dem unbewaffneten Auge als gelbblasse, kleine Knoten dar, die durch mehr oder minder entwickelte Bindegewebszüge zu Drüsenläppchen



zusammengehalten werden. Mikroskopisch bestehen die Drüsenläppchen aus epithelbekleideten Alveolen und Ausfuhrgängen, die von einem Gefäße usw. enthaltenden Bindegewebsnetz zusammengehalten werden. Wenn die Alveole sezerniert, entwickelt sich die Epithelbekleidung, die Lichtung wird größer, und das interstitielle Bindegewebe verhältnismäßig spärlicher; es beginnen kleine, klare, lichtbrechende Körner in den Epithelzellen zu entstehen, die Körner sammeln sich und bilden Tropfen, die Fetttropfen, die dann ab und zu etwas von dem Protoplasma mitnehmend aus den Zellen ausgestoßen werden. Die Epithelzellen können von Fetttropfen ganz angefüllt werden, und die Kerne der Zellen können dann ganz flach gedrückt oder ganz bis in die Lichtung hinausgedrängt werden.

Betrachtet man nun ein Stück tuberkulöses Euter, das von einem frischen Fall von Eutertuberkulose stammt, findet man eine mehr oder minder feste Geschwulst im Gewebe. Die Drüsenläppchen sind geschwollen, feucht und haben gräuliche Farbe. Die Bindegewebszüge sind meist sichtbar größer und oft graurot. An etwas älteren Fällen sind einige Drüsenlappen etwas härter als andere und enthalten kleine, gelbliche Punkte, und die verhältnismäßig großen Milchgänge sind mit einer weichen, gelben, käsigen Masse gefüllt. Wenn das Leiden sich weiter entwickelt, treten die käsigen Veränderungen mehr hervor; man findet dann trockene, gelbe Knoten von unregelmäßiger, runder oder gezackter Form; sie nehmen entweder Teile der Drüsenläppchen ein oder füllen sie ganz an, und oft fließen Drüsenläppchen zusammen und bilden große, verkäste Knoten. Die Bindegewebszüge erhärten sich mehr und mehr und treten als fibröse Stränge hervor, die sich zwischen den verkästen Knoten dahinschlängeln und sich dann gern mit Kalk inkrustieren. Ein Zerfall in tuberkulöse Kavernen kann stattfinden, ist aber verhältnismäßig selten. Mikroskopisch weist die Eutertuberkulose ein verschiedenes Bild auf je nach den Stadien, in denen der Prozeß sich befand, als die Fixation stattfand.

Ich habe im ganzen ca. 100 Fälle von Eutertuberkulose histologisch untersucht. Als Färbmethode benutzte ich namentlich eine Kombination von Fuchsin-Hämalaun-Orange, durch die man sehr instruktive Bilder erzielt. In ganz frischen Fällen fand ich als Anfangstadium vereinzelte Tuberkelbazillen (1—3 Stück) in fixen Bindegewebszellen in den Interstitien liegen. Die Zellenkörper „quellen an“ und nehmen schlechte Farbe an, während die Kerne unverändert scheinen; da nun 3—4 solche Elemente sich beisammen zu finden pflegen, stellte das Anfangsstadium sich als ein kleiner, weißer Flecken mit wohlgefärbten Kernen und Bazillen, aber mit ungefärbtem Protoplasma und unscharfen Zellengrenzen dar. Rundzelleninfiltration um diese Partien habe ich nie beobachtet. Auf einem etwas älteren Stadium kann man isolierte Tuberkelknötchen in den Interstitien in anscheinend normalen Umgebungen liegen finden. Das Tuberkel besteht hier wie in anderen Organen aus großen epitheloiden Zellen, vereinzelten Riesenzellen, sowie einer peripheren Rundzelleninfiltration. Je nach der Virulenz der Tuberkelbazillen und der Widerstandsfähigkeit des Organismus gestalten sich nun die verschiedenen, mikroskopischen Bilder der Eutertuberkulose: So kann man Fälle antreffen, wo verhältnismäßig alte, ver-

käste (sogar verkalkte) Tuberkel in dicken Bindegewebsringen eingekapselt liegen, und wo das benachbarte Gewebe Milch normalen Aussehens enthält und sich übrigens als normales Eutergewebe darstellt, und man kann umgekehrt Fälle antreffen, wo so gut wie jede Zelle voll von Tuberkelbazillen ist, und wo das Ganze den Eindruck eines frischen, sich mit großer Geschwindigkeit ausbreitenden Prozesses abgibt. Wenn die Tuberkulose sich in den Interstitien ausbreitet, findet man immer Rundzelleninfiltration und Neubildung von Bindegewebe nebst einem aus epitheloiden Zellen und Riesenzellen bestehenden Gewebe.

Durch den gesteigerten interstitiellen Druck wegen der tuberkulösen Zelleninfiltration wird die Lichtung der Alveolen kleiner und die Epithelbekleidung höher. Mitunter kann man den Einbruch des tuberkulösen Prozesses in die Alveolen beobachten. Die Einbrüche beginnen mit einer Proliferation der Epithelbekleidung der Alveolen und einer Leukocyteninfiltration. Man sieht bazillenhaltige Zellen sich erst direkt hinter der Epithelbekleidung lagern, so daß diese sich in die Lichtung vorwölbt. Die Epithelzellen zerfallen und werden mit tuberkulösen Gewebsteilen vermischt, die sich wie ein Balken in die Alveolen vorschieben. Oft sieht man tuberkelbazillengefüllte Leukocyten sich an mehreren Stellen durch die Epithelbekleidung pressen.

Die Stellen, von denen der Prozeß ursprünglich ausging, und die also am ältesten sind, werden der Sitz eines nekrotischen Prozesses. Die scharfen Grenzen der Zellen werden verwischt und verschwinden ganz, die Kerne zerfallen, das Vermögen, Farbstoffe scharf aufzunehmen, wird verringert, die Anzahl der Bazillen nimmt ab, so daß die Partie sich als eine mehr oder minder unförmliche, schlechtgefärbte Protoplasmamasse mit vereinzelten Kernfragmenten und meist einer verhältnismäßig geringen Anzahl Tuberkelbazillen darstellt. An der Peripherie eines solchen verkästen Knotens sieht man reichliche Rundzelleninfiltration, sowie in der Regel prachtvolle, bazillengefüllte Riesenzellen. Ferner kann man am weitesten nach außen einen Ring von neugebildetem Bindegewebe sehen.

In jedem Drüsenläppchen kann man diese verschiedenen Stadien antreffen; oft sieht man auch einen vollständig angegriffenen Drüsenlappen direkt bei einem anscheinend vollständig gesunden Drüsenlappen liegen, von dem er durch einen etwas verdickten Bindegewebszug getrennt ist.

Wenn die Tuberkulose sich ausbreitet, gestaltet sie allmählich alle Drüsenlappen um; in den nekrotischen Teilen treten Kalkablagerungen auf, die meisten Spuren des normalen Baues der Drüse verschwinden, nur hier und da trifft man eine vereinzelte, kleine, sehr komprimierte Alveole oder einen Milchgang, der noch gegen das tuberkulöse Gewebe standgehalten hat, das sonst den Platz des normalen Eutergewebes ganz in Anspruch genommen hat. Die Bindegewebszüge werden größer und fester und trennen die tuberkulösen, degenerierten Drüsenlappen von einander.

Die Milchalveolen scheinen die Partien zu sein, die am längsten gegen die tuberkulöse Invasion standhalten; so kann man an Schnitten von 6 Wochen alter Eutertuberkulose wohlbewahrte Alveolen finden, die allerdings in sehr verdickten und tuberkulös infiltrierten Interstitien liegen. Daß die Milch aus



einem tuberkulösen Euter verhältnismäßig lange ihr normales Aussehen behält, erklärt sich eben durch dieses Verhältnis.

Die Schnitte weisen oft in den teilweise gesunden Milchgängen liegende Milchkonkremente auf; die tuberkulösen Prozesse können nämlich den Auslauf der Milch hindern, so daß eine Milchstase eintritt. Durch die Stagnation wird der Milchgang erweitert, das Wasser resorbiert, und die schwerlöslichen Stoffe als Konkremente gefällt.

Haben die tuberkulösen Prozesse ihren Sitz in den Lymphspaltenräumen des interstitiellen Bindegewebes, hindern sie die Strömung der Lymphe, so daß die Lymphe stagniert, so bildet sich dann in dem angegriffenen Euterteil Ödem.

Trifft der tuberkulöse Prozeß eine Vene oder Arterie, so können diese durchulzerieren, und der Prozeß breitet sich auf andere Teile des Euters aus, oder es kann geradezu eine sekundäre Blutinfektion entstehen.

Primäre Eutertuberkulose entsteht dadurch, daß Tuberkelbazillen durch die Zitzenöffnung in die Milchzisterne hinein und weiter zu den Milchgängen befördert werden, wo sie wahrscheinlich von weißen Blutkörperchen aufgenommen werden, die normal durch die Epithelbekleidung hin und her wandern, und in der Weise kommen sie zu den Interstitien. Kommen die Bazillen durch Wunden, werden sie gleichfalls von weißen Blutkörperchen aufgenommen und zu den Interstitien geführt.

Weder makroskopisch noch mikroskopisch kann man an einem tuberkulösen Euter allein entscheiden, ob das Leiden primär oder sekundär ist.

Der tuberkulöse Prozeß im Euter breitet sich, wie früher erwähnt, mit verschiedener Geschwindigkeit aus, und kann also einen verschiedenen progressiven Charakter annehmen. Man hat Fälle, wo die diffuse Geschwulst mit großer Ausbreitung sehr früh, nach der ersten Infektion, angetroffen wird, und man kann umgekehrt alte, isolierte, verkäste und verkalkte Knoten in fast gesunden Umgebungen liegen finden.

Meist entsteht die Eutertuberkulose auf embolischem Wege, und sind auf den Blut- und Lymphbahnen viele Bazillen befördert worden, entwickelt sich eine disseminierende Miliartuberkulose, die sich schnell zu einer diffusen, tuberkulösen Mastitis ausbreitet, während beim Eindringen von verhältnismäßig wenig oder geschwächten Bazillen eine zirkumskripte, lokale Tuberkulose entsteht, die sich dann, wenn auch langsam, zu einer tuberkulösen Mastitis ausbreitet.



XXII.

Über den prognostischen Wert der spezifischen Mittel und der serologischen Untersuchungen bei der Lungentuberkulose.

Von

Dr. Joh. v. Szabóky,

emerit. Univ.-Assistent, Kurarzt, Meran-Gleichenberg.

Auf die Frage, wie weit die Anwendung der spezifischen Mittel bei der Prognosestellung der Lungentuberkulose verwendbar ist, will ich in folgendem antworten. Abgesehen von der bekannten Tatsache, daß ganz vorgeschrittene Fälle auf große subkutane Dosen Tuberkulin häufig nicht mehr reagieren, was prognostisch für ein schlechtes Zeichen gehalten wird, würde man sehr häufig die Beobachtung machen können, daß bei Fällen, welche man laut physikalischem Befunde für gleichartige halten möchte, die gleichen Dosen von Tuberkulin ganz verschiedene Reaktionen hervorrufen. Diese Beobachtungen machte ich öfters bei Fällen, bei welchen ich das Tuberkulin zu probatorischen Zwecken, also in größeren Dosen angewendet habe, und auch bei Fällen, bei welchen ich nur therapeutische, also nur kleine Dosen von Tuberkulin verwendete. Ich erinnere mich noch ganz genau auf 2 Patienten, welche ich laut physikalischer Veränderungen in eine Kategorie stellen mußte. Bei beiden Patienten war nur eine einseitige ganz geringe, hinten kaum bis zur Spina scapulae und vorne kaum bis zur Klavikula reichende Partie erkrankt; es waren weder Temperaturerhöhungen, noch war Sputum vorhanden. Ich gab bei den Patienten probatorisch 0,2 mg, dann 1 mg Tuberkulin. Ersterer Patient reagierte kaum; es war nebst ganz geringen subjektiven Beschwerden kaum eine 0,75°-Steigerung der Temperatur zu beobachten; bei dem zweiten Patienten war die Reaktion von schweren subjektiven Erscheinungen begleitet und die Temperatur stieg bis 39,8°. Der Zustand des ersteren Patienten verschlimmerte sich fortwährend und er starb nach 2 Jahren. Der Zustand des zweiten Patienten, bei welchem die Reaktion stärker war, besserte sich und er lebt heute noch und befindet sich 5 Jahre nach der diagnostischen Injektion sehr gut.

Weiter beobachtete ich, daß Patienten, welche ich spezifisch behandelte, häufig schon auf ganz kleine Dosen von Tuberkulin stark reagierten, wofern andere, welche vielleicht laut physikalischer Untersuchungen sicher nicht stärker erkrankt waren, auf dieselben Dosen von Tuberkulin gar nicht reagierten. Seit den letzten 4—5 Jahren behandelte ich ziemlich viele Patienten, vielleicht 2—300 an der Zahl, mit spezifischen Mitteln. Hiervon konnte ich nur 35 Fälle als Beweis für meine obigen Beobachtungen benutzen. 35 nur darum, weil erstens diese 35 Fälle in ziemlich gleichem Stadium waren, wodurch ich bei ihnen die gleichen Dosen von spezifischen Mitteln anwenden konnte, und zweitens, weil ich eben diese Patienten eine längere Zeit durch beobachten konnte. Die angewendete Dosis war $^1/_{100}$ mg PTO, PE, ATO oder Alttuberkulin Koch. Die Beobachtungsdauer war mindestens 4—5 Jahre. Als Reaktionen galten nur Temperatursteigerungen mit Begleiterscheinungen. Für gebessert wurde nur



der Patient gehalten, bei welchem das gesamte Bild wie auch die physikalischen Veränderungen Besserung zeigten. Von den genannten 35 Patienten reagierten 23 (65,7 %) schon nach Anwendung eines $^1/_{100}$ mg spezifischen Mittels; davon waren 19 (83,4 %) vier Jahre durch noch am Leben, 2 sind binnen 4 Jahren an einer interkurrenten Krankheit gestorben, einer ist nach 3 Jahren und einer ist nach 2 Jahren an Lungentuberkulose zugrunde gegangen. 12 Patienten (34,3 %) zeigten nach Anwendung von einem $^1/_{100}$ mg spezifischen Mittel keine Reaktion. Von genannten 12 Patienten blieben nur 5 (41,6 %) 4 Jahre durch noch am Leben, 7 (58,4 %) aber starben — 2 binnen 4, 2 binnen 3, 2 binnen 1 und einer binnen 2 Jahren. Von den 35 Fällen sprachen also 26 (74,3 %) beweisend für meinen obigen Standpunkt. Ich glaube, daß aus obigen Beobachtungen — wonach die gleich großen Dosen von spezifischen Mitteln bei laut physikalischem Befunde gleichen Patienten verschiedene Reaktionen hervorriefen — zu ersehen war, daß die Anwendung von spezifischen Mitteln in gewissen Fällen zu prognostischen Folgerungen führen können. Wir wissen ja ganz gut, wenn der Organismus mehr Antitoxine bildet, wird der Widerstand größer, wenn er weniger Antitoxine bildet, wird der Widerstand geringer, gleich, wenn auch nur durch Anhäufung der Toxine die Antitoxine verdrängt werden. Bei jenen Fällen, bei welchen die großen Dosen Tuberkuline keine Reaktionen mehr hervorriefen — vorausgesetzt immer, daß dieser Fall spezifisch noch nicht behandelt wurde, also nicht tuberkulinimmun sein konnte — ist eine verminderte Antitoxinbildung anzunehmen; bei den Fällen aber, bei welchen eine baldige Reaktion eintrat, scheinen die Antitoxine genügend vorhanden zu sein, wodurch in letzterem Falle auch die Notwendigkeit eventueller therapeutischer Injektionen von spezifischen Mitteln verbleiben kann. Für meine diesbezüglichen Beobachtungen sprechen auch die Beobachtungen von O. Schmidt. Verf. stellte bei einer Versuchsreihe von 107 Fällen mit positiver Tuberkulinreaktion (0,5—1,0 mg) fest, daß die zur Auslösung der Reaktion erforderliche Tuberkulindosis um so mehr steigt, je ausgedehnter die Tuberkulose Lungenaffektion ist, daß beim Menschen die Tuberkulinempfindlichkeit mit zunehmender Ausdehnung der physikalischen Lungenveränderungen sinkt. Ich würde sagen, daß sichere Tuberkulosefälle — immer vorausgesetzt, daß diese Fälle spezifisch nicht behandelt wurden — prognostisch günstiger zu beurteilen sind, wenn sehr kleine Dosen (0,01 mg) von spezifischen Mitteln Reaktion hervorrufen, und ungünstiger dann, wenn größere Dosen von spezifischen Mitteln keine Reaktion mehr zustande bringen.

Über die prognostische Verwertung der v. Pirquetschen Kutanreaktion einigen sich ganz die verschiedenen Autoren heute noch nicht. Ein Teil schreibt einen ziemlich großen prognostischen Wert der v. Pirquetschen Reaktion zu, ein anderer Teil aber gar keinen. Es würde selbstverständlich zu weit führen, wenn ich hier auf die diesbezügliche Literatur ernstlich eingehen würde, und eben darum will ich hier in kurzem nur die Anschauungen einzelner Autoren referieren. Ganz interessant sind die Beobachtungen v. Pirquet, Wolff-Eisner und Teichmann. Wolff-Eisner und Teichmann gehen in ihren Äußerungen so weit, daß sie sagen, daß man aus den verschiedenen Reaktions-

formen wichtige prognostische Schlüsse machen kann. Sie behaupten, daß die starke Reaktion im Anfangsstadium der Tuberkulose gute Prognose bedeutet, schwache Reaktion oder das Fehlen derselben ein schlechtes Zeichen sein soll. Starke Reaktion bei einem vorgeschrittenen Falle bedeutet Heilungstendenz, schwache einen raschen rapiden Verlauf, das Fehlen der Reaktion baldigen Exitus. v. Pirquet deutet die späte Reaktion auf einen geheilten oder einen latenten Prozeß, die Frühreaktion soll eine aktive Tuberkulose zumuten lassen. Die Anschauungen von Roger-Dufour, Stadelmann, Levy, Citron, Detre, v. Gebhardt, Curschmann, Oppert, Wetzel, Ernst Kuhn, Veit, L. Haumann etc. sind teilweise in Einklang mit den Anschauungen v. Pirquet und Wolff-Eisner; alle die Anschauungen dieser Autoren einigen sich nur in einem, und zwar, daß das Fehlen der Reaktion, noch mehr aber das Ausbleiben einer schon positiv gewesenen Reaktion immer ein schlechtes Zeichen sei. — Nur gering ist die Zahl derjenigen, welche den prognostischen Wert der v. Pirquetschen Kutanreaktion ganz in Abrede stellen wollen: Kohler, Roepke, Blumenfeld, Ganghofner, Bernbach, William, Engelthal und W. Shenklad.

Als ich vor 2 Jahren in dieser Zeitschrift die Arbeit: „Über den diagnostischen und prognostischen Wert der v. Pirquetschen Reaktion etc." publizierte, habe ich in der Konklusion folgendes geschrieben: „Man kann sagen, daß das Fehlen der v. Pirquetschen Reaktion bei einem sicher tuberkulösen Kranken gewöhnlich schlechte Prognose bedeutet. Aus der Größe und Entwickelungsraschheit der einzelnen Papeln würde ich mich kaum getrauen, besondere prognostische Folgerungen zu schließen". Seit dieser Publikation befaßte ich mich intensiver mit der prognostischen Deutung der v. Pirquetschen Reaktion. Nun stehen mir heute schon 96 resp. 126 gut beobachtete Fälle zur Verfügung. Bei den letzteren 75 Fällen habe ich immer eine ganz genau bestimmte, also gleiche Menge von einer 25 %igen Tuberkulinlösung auf die Haut gerieben; dies konnte ich dadurch erreichen, daß ich den auf die Haut gelangenden Tropfen immer durch die Prabazsche Spritze laufen ließ, wodurch ich in jedem Falle genau die gleichen Mengen verabreichen konnte. Meine Beobachtungen ergaben folgende Resultate: Von 126 Patienten zeigte sich bei 26 keine Reaktionspapel; 16 (62 %) davon starben binnen 8 Monaten, 6 Fälle (23 %) zeigten Verschlimmerung. Bei 20 Patienten entwickelte sich die Papel in einer Größe von 1—3 mm; 7 (35 %) starben davon binnen 8 Monaten, 9 (45 %) Fälle zeigten Verschlimmerung. Bei 41 Patienten betrug die Reaktionspapel 4—7 mm; 29 (70 %) zeigten davon noch nach 30 Monaten ein Wohlbefinden. Bei 12 Patienten war die Reaktionspapel 8—10 mm groß; davon befanden 10 (83,3 %) sich nach 3—4 Jahren noch ganz wohl und nur einer starb (8,4 %) bald nach der Untersuchung. Von 26 Kranken, bei welchen sich überhaupt keine Papel zeigte, starben 20 (77 %) binnen 8 Monaten. Ziemlich gleiche Resultate ergaben sich bei der Prüfung der Entwickelungsraschheit der Papeln. Alle 32 Fälle, bei welchen die Reaktionspapel sich schon nach 6—12 Stunden entwickelte, besserten sich. Bei 22 Patienten zeigte sich die Reaktionspapel erst nach 18—30 Stunden, davon starben 8 (36,3 %) und

10 Fälle (45,4 %) zeigten Verschlimmerung. Von 38 Patienten, bei welchen die Reaktionspapel erst nach 30—40 Stunden hervorkam, starben 28 (73,6 %) und 8 Fälle zeigten starke Verschlimmerung. Bei 26 Kranken zeigte sich überhaupt keine Reaktionspapel, davon starben 20 (77 %) Patienten binnen 8 Monaten. Im ganzen hatte ich nur 39 solche Patienten, bei welchen ich während einer längeren Behandlungsdauer das Verhalten der Reaktionspapel zeitweise beobachten konnte. Von 39 rein klimatisch behandelten Patienten blieb die v. Pirquetsche Kutanreaktion bei 17 nach einer 8—10 Wochen durch dauernden Behandlung weg; bei 12 Patienten vergrößerte sich die Reaktionspapel und bei 10 blieb sie ziemlich unverändert. Von den ersteren 17 Patienten starben 11 binnen 3 Monaten, 4 binnen 7 Monaten; von den 12 Patienten, bei welchen die Reaktionspapel sich während der Kurdauer vergrößerte, konnte ich 7mal Besserung, 3mal Verschlimmerung konstatieren. Von den letzten 10 Patienten, bei welchen die Reaktionspapel unverändert blieb, hat sich der Zustand bei einem Teile gebessert, bei dem anderen Teile verschlimmert.

In folgendem will ich nicht weiter mit meinen statistischen Angaben die Leser ermüden, möchte aber dennoch einen ziemlich lehrreichen Fall beschreiben: Als ich dem Patienten B. D. im Jahre 1910 2. II. in meine Behandlung bekam, war bei ihm die v. Pirquetsche Reaktionspapel nach 18 Stunden 2—3 mm groß. Damals war folgender physikalischer Befund konstatierbar: Rechts vorne bis zur 1. Rippe, hinten bis zur Spina scapulae Rasselgeräusche; 2—3 Tuberkelbazillen in einem Gesichtsfelde des Sputums. Nach einer 8 Wochen durch andauernden Liegekur — also nach einer rein diätetischen und klimatischen Behandlung — haben sich die Rasselgeräusche ziemlich vermindert und nach 3maliger Untersuchung — trotz Anwendung des Antiforminanreicherungsverfahrens — konnte ich im Sputum keine Bazillen mehr nachweisen. Die jetzt angelegte v. Pirquetsche Kutanreaktion erschien schon nach 8 Stunden 6 mm groß. Die Patientin sah ich dann später wieder am 14. VI. mit einem verschlimmerten Befund: Rechts vorne bis zur 3. Rippe und hinten bis über die Spina scapulae Dämpfung; darüber viel Rasselgeräusche. Die v. Pirquetsche Kutanreaktion erschien erst nach 24 Stunden 2—3 mm groß.

Nach allen meinen obigen Resultaten ist zu ersehen, daß meine Beobachtungen in gewissem Maße schon für die prognostische Verwertbarkeit der v. Pirquetschen Kutanreaktion sprechen. Wenn ich mich auch nicht ganz den Anschauungen von Wolff-Eisner anschließe, muß ich dennoch entschieden behaupten, daß die rasch und stärker sich entwickelnden Reaktionen bei sicher Tuberkulösen gewöhnlich eine bessere Prognose boten, als jene Reaktionen, welche sich erst später und schwächer kennzeichneten. Weiter, daß das Fehlen, noch mehr aber das Schwinden einer schon vorhanden gewesenen Reaktion fast immer schlechte Prognose bedeutet.

Bevor ich mich mit der prognostischen Verwertbarkeit der Calmetteschen Ophthalmoreaktion befasse, möchte ich nur in kurzem auf zwei gegen die v. Pirquetsche Kutanreaktion gemachten Einwendungen antworten. Auf die erstere Einwendung, wonach die Größe der Reaktion Papel und die Entwickelungsraschheit der Reaktionspapel durch sehr viele wichtige Umstände

beeinflußt wird, kann ich nur folgendes sagen: Dadurch, daß ich bei den letzten 76 resp. 91 Fällen immer die gleiche Menge und womöglich dasselbe Tuberkulin gebraucht habe, fällt die eine Einwendung, welche sich auf die Menge des eingeführten Teststoffes bezieht, schon weg; die Eruierung der Widerstandsfähigkeit des betreffenden Organismus und die Eruierung der Quantität der im Organismus sich befindenden Antikörper, bietet ja eben den Anhaltspunkt zur richtigen Prognosestellung. Auf die zweite Einwendung gegen diejenigen, welche den prognostischen Wert der v. Pirquetschen Reaktion nicht anerkennen, muß ich mich folgend äußern: Ich glaube, daß die Meinungsverschiedenheiten in der prognostischen Verwertung der v. Pirquetschen Reaktion darin liegen — worin eben auch die Begründung der Meinungsverschiedenheiten bei der diagnostischen Verwertung der v. Pirquetschen Reaktion liegt —, daß heute noch als Grund bei der Beurteilung der Lungentuberkulose Fälle fast ausschließlich nur die Turban-Gerhardtsche Einteilung in Betracht gezogen wird. Wenn man aber in Betracht zieht, daß heute schon sehr viele Beobachter, die sich mit der Lungentuberkulose schon längere Zeit hindurch befassen, zugeben müssen, daß die Turban-Gerhardtsche Einteilung an und für sich nicht genügt, dann wird man gemüßigt sein, der v. Pirquetschen Reaktion einen größeren prognostischen, wie auch diagnostischen Wert zuzuschreiben. Wir wissen, daß seit die bakteriologischen und serologischen Untersuchungsverfahren eingeführt worden sind, sich so manches geändert hat. Es ist ja ganz gut möglich, daß die v. Pirquetsche Reaktion eine sehr empfindliche ist und dadurch dieselbe in weit mehr Fällen Tuberkulose diagnostiziert als wir dies heute mit den uns zur Verfügung stehenden diagnostischen Verfahren konstatieren können. Zur Begründung dieser Voraussetzung will ich folgende Beobachtungen anführen. Wir wissen ja ganz gut, daß es gar nicht vereinzelt vorkommt, daß bei solchen Patienten, bei welchen gar kein Verdacht auf Tuberkulose vorhanden ist, durch Anwendung probatorischer Tuberkulindosen eine Tuberkulose doch festzustellen ist. Ich will nur ganz kurz die Untersuchungen von Dr. Franz erwähnen, der bei 1002 Soldaten, bei welchen klinische Tuberkulose ganz auszuschließen war, in 57,5 % der Fälle mittels zu diagnostischen Zwecken angewendeter Tuberkulindosen Tuberkulose feststellen konnte. Wir kennen ja ganz genau die Erfahrungen von Baumgarten, Birch-Hirschfeld, Bollinger und Naegeli, die bei Sektionen, wo die Todesursache keine Tuberkulose war, doch sehr häufig Tuberkuloseherde vorfanden. Kraemer macht uns darauf aufmerksam, daß man bei genauer Untersuchung der Lungen anämischer, neurasthenischer und auch dyspeptischer Personen nicht selten auf Tuberkulose verdächtige Veränderungen konstatieren kann. Ich wie auch viele Autoren konnten beobachten, daß bei Patienten, bei welchen eine unbegründete, jeder therapeutischen Einwendung trotzende Obstipation bestand, diese nach Anwendung einer spezifischen Therapie häufig wegblieb. Hollós machte die Erfahrung, daß gewisse menstruationelle Unregelmäßigkeiten nach der C. Spenglerschen spezifischen Behandlung geregelt wurden. Alle diese Erfahrungen beweisen doch genügend, daß die Tuberkulose viel häufiger vorkommt, als dies mit den heute uns zur Verfügung stehenden Untersuchungs-

methoden zu konstatieren ist, und so ist es sehr leicht möglich, daß gerade jene Resultate, welche die Kutanreaktion ergibt, die richtigeren sind und nicht aber, wie man es heute gerne glauben will, diese übertrieben sind. Auf die Frage, warum die Kutanreaktion nur in 57% der sicheren tuberkulösen Fälle eine positive Reaktion zeigt, kann ich folgendes antworten: Wir wissen, daß in fortgeschrittenen Fällen — wo die Antitoxinbildung eine mangelhafte ist und die Gewebe wahrscheinlich schon mit Toxinen überhäuft sind — die subkutan angewendeten probatorischen Tuberkulininjektionen auch keine positiven Resultate mehr ergeben. Wenn ich meine mit der Kutanreaktion erzielten Resultate nach den verschiedenen Stadien der Tuberkulose einteile, dann ist zu ersehen, daß die Fälle, welche zum I. Stadium gehörten, in 81,2%, die Fälle, welche zum II. Stadium gehörten in 56,6% und die Fälle, welche zum III. Stadium gehörten in 48,4% ein positives Resultat ergaben; diese Ergebnisse beweisen, daß bei den vorgeschrittenen Fällen die Reaktion häufig ausblieb. Wenn ich jetzt an diese Resultate noch folgende Erfahrungen anfüge, was jeder einzelne oft genug beobachten kann, daß nämlich fieberfreie Fälle, welche dem I. Stadium der Krankheit angehören, oft rapiden Verlauf nehmen, Fälle die zum II. oder III. Stadium der Krankheit gehörten, chronischen Verlauf zeigen, und daß Fälle, welche zum II. Stadium der Krankheit gehören, oft rapider sich entwickeln als solche, die zum III. Stadium gehören; weiter, daß bei Fällen die zum I. Stadium gehören im Sputum häufig viel Bazillen sich zeigen, wofern bei Fällen, die zum III. Stadium gehören, im Sputum nur wenig Bazillen vorzufinden sind und endlich, daß solche gleichgewichtige Versuchstiere, welche geimpft worden sind mit gleichem Sputumquantum von einem Patienten der zum I. Stadium gehört, schon nach 4—5 Wochen und von einem Patienten, der zum III. Stadium gehörte erst nach 8—10 Wochen zugrunde gingen; dann ist es leicht zu begreifen, daß bei einem — nach Turban-Gerhardtscher Einteilung — zu dem I. oder II. Stadium gehörenden Patienten die Kutanreaktion auch ausbleiben kann und daß diese Fälle trotz der Turban-Gerhardtschen Einteilung eventuell doch schon fortgeschrittene Fälle sein können. Ich glaube, daß, wenn wir einmal so weit kommen werden, daß wir die Tuberkulose, hauptsächlich die Lungentuberkulose, nicht nur nach den physikalischen Untersuchungsmethoden, sondern auch nach bakteriologischem und serologischem Standpunkte einteilen werden können, dann an Wert nicht nur die Kutan- und Ophthalmoreaktion, sondern auch alle anderen serologischen diagnostischen Untersuchungen viel gewinnen werden.

Die Calmettesche Ophthalmoreaktion wird meiner Ansicht nach einesteils wegen der individuellen Beurteilung des Reaktionsaffektes, anderenteils aus dem Grunde, weil es eben hier und da doch gefährlich sein kann, zu prognostischen Untersuchungen weniger verwendet als die v. Pirquetsche Kutanreaktion. Das ist auch der Grund, warum verhältnismäßig wenige Beobachter für den prognostischen Wert der Calmetteschen Reaktion sprechen. Betreffs prognostischer Verwertbarkeit der Calmetteschen Reaktion sind die Anschauungen der verschiedenen Beobachter einstimmig. Es teilen sich die Ansichten; ein Teil spricht der Calmetteschen Reaktion jeden prognostischen

Wert ab: Komjewsky, Hegler, Roepke, Kaminer, Ziegler, William, Engelthal, J. W. Schenkland, Köhler, Heinemann. — Ein anderer Teil spricht dafür: Cohn behauptet, daß er in 50% bei vorgeschrittenen Fällen keine Reaktion bekommen hat. Wolff-Eisner sagt, daß die Intensität der Reaktion von den Abwehrkräften des Organismus abhängig ist. Schwache oder negative Reaktionen deuten auf schlechte Prognose; starke Reaktion deutet in vorgeschrittenem Falle auf Heilungstendenz, schwache Reaktion deutet in vorgeschrittenem Falle auf raschen Verlauf; das Ausbleiben der Reaktion deutet auf baldigen Exitus. Damask will in den stärkeren Reaktionen eine gute Prognose ersehen. Ziemlich gleicher Ansicht sind v. Gebhardt, Fabian und Knopf. Ed. Martin Smithies und R. B. Walther, Heinmann, S. Wolmann sprechen überhaupt der Calmetteschen Reaktion den prognostischen Wert ganz ab.

Meine Erfahrungen sind zu gering dazu, als daß ich mich über die prognostische Verwertung der Calmetteschen Reaktion endgültig äußern könnte. Ich besitze im ganzen nur 39 solche Fälle, welche ich nach Anwendung der Calmetteschen Reaktion 2—4 Jahre durch beobachten konnte. Ich habe bei der Beurteilung der Reaktion gleich wie Citron 3 stärkere Grade aufgenommen. Als schwache Reaktion bezeichnete ich die Rötung der Conjunctiva palpebralis und der Caruncula, als mittelstarke beschrieb ich jene Reaktion, bei welcher die Entzündung teilweise auf die Conjunctiva bulbi überging, als starke die Conjunctivitis purulenta.

Bei 39 Patienten blieb die Reaktion nur 7 mal negativ, davon starben 2 binnen 3 Monaten, einer binnen 4 Monaten und der Zustand der anderen 4 Patienten verschlimmerte sich rasch. Starke Reaktion sah ich bei 11 Patienten, von diesen besserten sich 7 Fälle; mittelstark war die Reaktion bei 15 Patienten; 7 davon zeigten Besserung und bei 7 blieb der Befund auch 2 Jahre nach der Reaktion noch ziemlich derselbe. Nur 6 Patienten reagierten schwach, von diesen trat bei zweien Besserung ein, einer starb bald, und 3 Fälle zeigten Verschlimmerung.

Nach meinen angegebenen Erfahrungen würde ich folgende Schlüsse ziehen: Negative oder schwache Reaktionen ließen gewöhnlich einen schlechten Verlauf folgern; starke Reaktion ließ gewöhnlich auf einen besseren Verlauf schließen. Also laut Resultate meiner 39 Beobachtungen würde ich mich entschieden der Ansicht anschließen, die der Calmetteschen Ophthalmoreaktion in gewissem Maße ja einen prognostischen Wert zuschreibt. Allerdings würde ich immer die v. Pirquetsche Untersuchung vorziehen, weil sie doch absolut ungefährlich ist und dabei viel weniger die Subjektivität des Beobachters eine Rolle spielt und weil die Dosierung doch eine bessere, eine besser kontrollierbare und eine sicherere ist als wie bei der Calmetteschen Reaktion.

Aus allen obigen Untersuchungsresultaten war zu ersehen, daß die durch die spezifischen Mittel hervorgerufenen starken Reaktionen gewöhnlich günstig, die schwachen Reaktionen gewöhnlich ungünstig und das Fehlen der Reaktion in den meisten Fällen ganz ungünstig zu deuten war. Selbstverständlich darf man diese meine Aussage nicht als eine in jedem Falle sicher zutreffende



auffassen; nein, aber ich glaube, daß wir uns nicht oft irren werden, wenn wir bei der Prognosestellung meine obigen Erfahrungen in Betracht ziehen würden.

Von den serologischen Untersuchungen kommt als älteste Untersuchungsmethode diejenige in Betracht, mit welcher wir die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums bestimmen können. Nach meinen Erfahrungen glaube ich, daß die verschieden starke Agglutinationskraft des tuberkulösen Blutserums, wie auch das Fehlen der Agglutinationsfähigkeit des sicher tuberkulösen Blutserums — allerdings mit größter Vorsicht — prognostisch schon verwertbar ist. Die Meinungen der verschiedenen Autoren sind diesbezüglich verschieden. Ein Teil der Autoren, wie E. Schebrowsky, Karvacki und Krencker u. a., negiert die prognostische Verwertbarkeit der Agglutinationsuntersuchungen, andere behaupten es. Die Ansichten letzterer Autoren teilen sich auch. Geßti, v. Torday und v. Gebhardt behaupten, daß man aus der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gerade bei Fällen, welche dem I. Stadium der Lungentuberkulose angehören können, prognostische Folgerungen stellen kann, wofern nach den Erfahrungen von Sabareaux und Salamon das Blutserum gerade jener Tuberkulosen, welche dem I. und II. Stadium der Krankheit angehörten, öfters Agglutinationsfähigkeit zeigte als das Blutserum von vorgeschrittenen Tuberkulosen. Courmont behauptet, daß die Agglutinationskraft des Blutserums mit der steigenden Widerstandskraft des Patienten sich auch steigert, so daß theoretisch die höheren Agglutinationswerte als günstigere, die geringen Agglutinationswerte oder das Fehlen der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums als ungünstigere prognostische Zeichen zu betrachten wären. Ziemlich im Einklang stehen mit den Courmontschen Beobachtungen die von Jensen. Arloing will die Schwankungen bei der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums der Lungentuberkulosen für prognostische Folgerungen benutzen.

Meine diesbezüglichen Untersuchungsresultate erwiesen, daß — vorausgesetzt natürlich, daß ich bei den einzelnen Untersuchungen womöglich immer mit demselben Material arbeitete — die an und für sich stärkere Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gewöhnlich auf einen schlechteren Verlauf hindeutete als die schwächere Agglutinationsfähigkeit des Blutserums. Die ohne Grund stark sinkende Agglutinationsfähigkeit des Blutserums deutet in klinisch fortgeschrittenen Fällen auf schlechte Prognose. Besonders prognostisch verwertbar waren jene Untersuchungen, bei welchen die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums in 2-, 4-, 6-, 8wöchentlichen Intervallen — also bei einem und demselben Patienten — öfters untersucht wurde. Über diese Beobachtungen werde ich gelegentlich einmal ausführlich berichten, jetzt will ich nur folgendes in kurzem betonen: Bei allen Fällen, bei welchen die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums stieg, war auch gewöhnlich eine klinische Besserung zu konstatieren, und umgekehrt bei den Fällen, bei welchen die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums sank, war auch gewöhnlich eine klinische Verschlimmerung bemerkbar.

Viel schwerer läßt sich die Frage beantworten, ob und wie weit die Opsoninbestimmung bei der Prognosestellung der Tuberkulose zu verwerten ist. Die diesbezüglichen Untersuchungsresultate sind ziemlich verschieden, ganz

interessant ist es aber, daß auch solche Autoren, welche dieser Untersuchungsmethode den prognostischen Wert ganz absprechen, doch folgendes zugeben, daß nämlich gewisse Opsoninindexwerte häufiger wie bei gewissen Tuberkuloseformen vorkommen. Z. B. Karl Kößler sagt am Schlusse seiner Publikation, daß die Bestimmung des Opsoninindex prognostisch dadurch kaum verwertbar sei, weil eben auch Moribunde oft sehr hohe Werte zeigen können; gibt aber dennoch zu, daß bei fieberfreien Patienten meistens niedriger, bei schweren Fällen hauptsächlich hoch der Wert des Opsoninindex sei. Wolff behauptet zwar, daß man aus der Höhe des Wertes des Opsoninindex auf den Grad des Leidens keine Folgerungen ziehen kann, gibt aber dennoch zu, daß das starke Sinken des Opsoninindex schlechte Prognose bedeutet. Böhme spricht auch der Opsoninindexbestimmung den prognostischen Wert nicht ganz ab. Ziemlich interessante Daten — welche für die prognostische Verwertung des Opsoninindex sprechen — zeigen die Untersuchungen von Morland, Egbert Coleby. Sie machten bei 187 Tuberkulosekranken 800 Beobachtungen. Nach ihren Beobachtungen kamen die hohen Opsoninindexwerte bei Patienten vor, welche schwankende Temperaturen zeigten und bei solchen Tuberkulösen, bei denen das Allgemeinbefinden durch Giftresorption gestört war. Nach dem eingetretenen Ruhestand ging der Opsoninindex zurück. Tiefere Opsoninindexwerte zeigten jene Fälle, welche stationär und lokal geworden sind. Bei allen scheinbar völlig geheilten Phthisikern schwankte der Opsoninindex zwischen 0,61—1,06. Die Untersuchungen von Herbert-Maxon-King bezeugen, daß ein bestimmtes Verhältnis zwischen Fieberbewegung und Opsoninindex bei akuten Tuberkulösen entschieden bestanden hat. Je höher das Fieber war, um so tiefer stand der Wert des Opsoninindex und umgekehrt. Turban und Baer beschrieben bei chronischer Tuberkulose einen starken schwankenden Opsoninindex. Bei Besserung soll der vorher subnormale Index steigen; wird der Opsoninindex wiederholt normal, so schreitet die Tuberkulose nicht fort, steigt oder sinkt er erheblich, so ist die Tuberkulose aktiv. Bei dubiösen initialen Fällen spricht das abnormale Opsoninindex für Aktivität.

Ich habe bis heute bei ca. 120 tuberkulösen Patienten Opsoninbestimmungen gemacht. Nach meinen Beobachtungen scheint es mir, daß man aus dem Werte des Opsoninindex — natürlich vorausgesetzt, daß diese Untersuchungen durch eingeübte Personen richtig gemacht werden — vorsichtig schon prognostische Schlüsse ziehen kann. Im ganzen konnte ich weder die Beobachtungen von Kössler und von Morland, Egbert, Coleby noch diese von Herbert-Maxon-King bestätigen. Ich bekam häufig bei Fällen, welche ganz im Anfangsstadium waren, hohe Werte (1,22, 1,33, 1,39) und bei Fällen, welche fast schon zum III. Stadium gehörten, ganz niedrige (0,45, 0,65) Opsoninindexwerte. Meine Beobachtungen zeigten — wie dies auch Turban und Baer beschrieben — daß, je vorgeschrittener der Fall war, um so mehr der Wert des Opsoninindex schwankte. Diese Schwankungen waren oft sehr große, (von 0,27 bis 0,35). Von 76 zum III. Stadium gehörenden Kranken konnte ich 57mal starke Schwankungen konstatieren. Weiter zeigten meine Beobachtungen, daß, je stärker der Wert des Opsoninindex während einer, wenn auch nur rein klima-

tischer Behandlung anstieg, um so besser waren die Aussichten zu einer Heilung; und je stärker der Wert des Opsoninindex sank, um so schlechter waren die Aussichten zur Heilung. Diese Beobachtung machte ich bei 31 Patienten. Von den 14 Patienten, bei welchen die erneuerten Untersuchungen Steigerung des Opsoninindex zeigten, besserten sich 12 Fälle (85 %). Von den 13 Patienten, bei welchen der Opsoninindex sank, progredierte der Zustand bei 9 Kranken (69 %). Sehr interessant wäre es gewesen, wenn ich alle diese Fälle hätte weiterbeobachten können, aber dies gelang mir nur bei 19 Patienten und ich kann sagen, daß durch diese weiteren Beobachtungen meine obigen Behauptungen nur bestätigt wurden, da von den 9 Patienten, bei welchen das Steigen des Opsoninindex und die Besserung des Zustandes Hand in Hand ging, 8 (88,8 %) nach 3—4 Jahren sich noch ganz wohl befanden und von den 10 Patienten, bei welchen das Sinken des Opsoninindex parallel mit der Verschlimmerung des Zustandes zusammenhing, 8 (80 %) binnen 1—1$^1/_2$ Jahren starben.

Meine Beobachtungen waren in Einklang mit den Beobachtungen von Wolf; daß nämlich der niedrige Wert des Opsoninindex, noch mehr aber das starke Sinken des Opsoninindex schlechte Prognose bedeutet. In 6 von 12 Fällen hat der Wert des Opsoninindex zwischen 0,40 und 0,50 geschwankt, bei diesen Fällen trat der Tod innerhalb eines Monats ein, in 5 Fällen war die Schwankung 0,30—0,40, bei diesen Fällen trat der Tod innerhalb 13 Tagen ein und nur in einem Falle war der Wert des Opsoninindex 0,27, in welchem der Patient nach 2 Tagen gestorben ist. Sehr interessant waren meine Beobachtungen, welche ich, um die Untersuchungen von Maxon nachzuprüfen, machte. Maxon behauptet, daß in dem Falle, wenn bei Tuberkulösen nach vorsichtig bemessener Arbeitsleistung eine Temperaturerhöhung absichtlich herbeigeführt wird, diese längere Zeit anhält und dann entsprechend der Wert des Opsoninindex auch fällt; bei Nichttuberkulösen aber — wenn auch eine Temperaturerhöhung zustande kommt, diese nicht lange anhält — der Opsoninindex sich nicht ändert; mir stehen im ganzen nur 16 solche Fälle zur Verfügung, 3 nicht tuberkulöse und 13 tuberkulöse Fälle. Die Schwankungen, wie aus beigefügter Tabelle (S. 464) zu ersehen ist, waren ganz verschieden, in einzelnen Fällen auch 0,30—0,40, in anderen viel geringer. Von den 13 Tuberkulosenfällen zeigte nur bei 2 Patienten nach einer Bewegung der Wert des Opsoninindex keine Änderung. Bei den 3 nichttuberkulösen Patienten, wo bei einem nach der eingeleiteten Bewegung eine kleine Temperatursteigerung sich zeigte, änderte sich der Wert des Opsoninindex in keinem Falle.

Wenn ich meine Untersuchungsresultate zusammenfasse, kann ich folgendes sagen: 1. Je schwankender die Werte des Opsoninindex waren, gewöhnlich um so mehr ausgebreitet war die Krankheit. 2. Je mehr sich der Wert des Opsoninindex bei einer und derselben Person bei öfteren Untersuchungen steigerte, ein um so besserer Verlauf war zu erwarten; je stärker der Wert des Opsoninindex fiel, ein um so schlechterer Verlauf war gewöhnlich zu erwarten. 3. Das starke Sinken des Opsoninindex im vorgeschrittenen Falle bedeutete schlechte Prognose. 4. Ich konnte im großen und ganzen die Unter-

suchungen von **Maxon** bestätigen, nur hatte ich bis jetzt zu wenig Fälle, um über diese mich endgültig äußern zu können.

Viel zu wenig Beobachtungen stehen mir über Präzipitation dazu zur Verfügung, als daß ich besondere Schlüsse auf Beziehung des prognostischen Wertes daraus machen dürfte. Ich glaube, soweit ich aus meinen Erfahrungen folgern kann, daß mit dieser Untersuchungsmethode kaum mehr zu holen ist als mit dem Agglutinationsverfahren. Meine Untersuchungsresultate zeigten — bei welchen ich als Testmaterial immer nur von tuberkulösem Gewebe angefertigten Extrakt gebrauchte und immer womöglich die gleichen zu benutzen trachtete —, daß eine stärkere Präzipitationsfähigkeit des Blutserums nur bei Tuberkulosekranken vorkam. Kaum konnte ich aber zwischen Grad der Krankheit und zwischen Stärke der Präzipitation einen Zusammenhang vorfinden. Schwer ist die Präzipitationsfähigkeit des Blutserums zu beurteilen, da dieselbe einesteils mathematisch nicht gut auszudrücken ist, andererseits weil schwache, mittel-

	Tuberkulöse Fälle													Nichttuberkulöse Fälle		
Temperatur vor der Bewegung	36,2	36,2	36,8	36,7	37,0	36,3	37,1	37,0	36,9	36.8	37,1	36,2	36,1	36,1	36,3	36,7
Temperatur nach der Bewegung	37,0	37,0	38,00	38,2	38,1	37,2	38,1	37,5	38,6	38.8	38,4	38,3	38,4	37,5	36,4	36,7
Wert des Opsoninindex vor der Bewegung	0,92	0,85	0,85	1,01	0,95	0,87	1,22	1,25	1,27	1.32	0,72	0,70	1,25	1,10	0,97	1,02
Wert des Opsoninindex nach der Bewegung	0,75	0,74	0,59	0,62	0,78	0,96	0,91	1,01	0,82	0.80	0,83	0,65	0,72	1,08	0,99	1,00
Wert des Opsoninindex nach der Bewegung, wo 24 Stunden noch Temperatur war			0,57		0,70		0,90	0,68	0,76					1,10		
Wert des Opsoninindex nach der Bewegung, wo 5 Tage noch Temperatur war							0,71	0,62								

starke Präzipitationswerte bei Nichttuberkulösen auch vorkommen können. Ich glaube, daß prognostisch die Präzipitationsuntersuchung nur dann zu verwerten ist, wenn die Präzipitationsfähigkeit des Blutserums bei einem und demselben Patienten während größeren oder kleineren Intervallen öfters durchgeführt werden kann. Bei 14 in der Weise untersuchten Fällen konnte ich in 9 Fällen, bei welchen die Präzipitationsfähigkeit des Blutserums sich steigerte, Besserung und bei 2 Fällen Verschlimmerung konstatieren; bei den 10 Fällen, bei welchen die Präzipitationsfähigkeit des Blutserums sank, konnte ich 7 mal Verschlimmerung und nur 3 mal Besserung im Zustande des Patienten beobachten.

Kaum kann man durch das Komplementbindungsverfahren prognostisch wertvolle Schlüsse ziehen. Es ist zwar Tatsache, daß laut meinen mit Dr. **Strößner**, **Cohn**, **Calmette** und **Schuler** ausgeführten Untersuchungen im III. Stadium der Tuberkulosefälle häufiger typische Bindung zu konstatieren war als in den Fällen, welche zum I. Stadium der Erkrankung gehörten; weiter



daß teilweise Bindung häufiger bei Fällen vorkam, welche zum I. und II. Stadium der Krankheit gehörten; und dennoch würde ich mir daraus prognostische Schlüsse nur mit großem Vorbehalt zu machen getrauen, weil dadurch, daß die Komplementbindung oft genug bei Fällen vorkam, in 48,6% wo gar keine Tuberkulose vorhanden war und ausblieb bei 12,3% der Fälle, bei welchen sicher Tuberkulose zu konstatieren war, der diagnostische Wert dieses Verfahrens an und für sich stark entwertet ist. Dieser meiner Ansicht schließen sich auch Bernbach und Müller an. Ich glaube das Komplementbindungsverfahren könnte man nur dann mit gewisser Beschränkung zu prognostischen Zwecken verwerten, wenn diese Untersuchung schon bei durch andere Untersuchungen konstatierten, sicheren Tuberkulosefällen durchgeführt werden. Dann könnte man vielleicht sagen, daß eine typische Komplementbindung gewöhnlich für eine ausgebreitetere Erkrankung spricht.

Die Calmettesche Methode, die Aktivierung des Kobragiftes, ist vielleicht eher geeignet als das Komplementbindungsverfahren, um daraus bei tuberkulösen Erkrankungen prognostische Folgerungen machen zu dürfen. Die Probefälle fielen bei Nichttuberkulösen und bei vorgeschrittenen fiebernden Lungenkranken negativ aus. Das Vorhandensein der Calmetteschen Kobrareaktion wird also immer bessere Prognose bieten als das Fehlen derselben.

Es ist also aus allen meinen Beobachtungen zu ersehen, daß die serologischen Untersuchungen in gewissen Fällen doch nur ganz gute Aufklärungen geben können in bezug der Prognose. Zum Beispiel die Steigerung der Agglutinationsfähigkeit, der Präzipitationsfähigkeit des Blutserums; das Steigen des Opsoninindex wird in den meisten Fällen als gutes Zeichen zu beurteilen sein, das Sinken aber gewöhnlich als schlechtes Zeichen. Die starke Aktivierung der Kobragifte wird bei einem sicher Lungentuberkulösen gewöhnlich auf eine bessere Prognose schließen lassen als das Gegenteil. Natürlich würde ich mich nach alledem bloß nach einer serologischen Untersuchung allein prognostische Schlüsse nie getrauen zu machen; allerdings eine gute Direktive dazu können uns diese Untersuchungen geben und um so besser werden wir Aufschlüsse über den Verlauf der Krankheit geben können, je mehr einstimmige Resultate die einzelnen Untersuchungen ergeben.



XXIII.

Zur Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose.[1])

Von

Robert Lewin.

Die jüngste Phase in der Geschichte der Chemotherapie ist die Ausdehnung dieser Forschung auf das Gebiet der Tuberkulose. Noch befinden wir uns im Stadium der Vorarbeiten; aber es liegt bereits eine Reihe von Untersuchungen vor, die geeignet sind, die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose erheblich zu fördern, selbst wenn einstweilen nicht direkt praktisch verwertbare Resultate erzielt wurden.

Die chemotherapeutische Forschung muß der Tuberkulose gegenüber zu neuen Fragestellungen gelangen. Dies betonen Wells und Hedenburg (1) in ihrer ersten Studie zur Chemotherapie der Tuberkulose vornehmlich. Der Angriffspunkt für eine Therapia sterilisans magna ist ja bei der Tuberkulose im Gegensatz zu allen bisher chemotherapeutisch untersuchten Krankheiten, ein gefäßarmes Gebiet, der Tuberkel. Daraus erklärt sich nach Wells und Hedenburg der negative Erfolg so vieler blind empirischer chemotherapeutischer Versuche. Die chemotherapeutischen Agenzien können sich im nicht vaskularisierten Gewebe anhäufen, vielleicht den therapeutischen Versuch illusorisch machen, oder sonstwie eine unerwartete Wirkung äußern. Darum stand im Vordergrund der chemotherapeutischen Untersuchungen die Frage, in welchem Maße die therapeutischen Agenzien in Tuberkel einzudringen vermögen und wie weit sie sich darin anhäufen können. Es galt vor allem, zu untersuchen, ob gewisse Substanzen das spezifische Vermögen zeigen, in das nicht vaskularisierte Gebiet des Tuberkels einzudringen und mehr als in anderen Schichten dort Depots zu bilden.

Noch ein anderer Umstand verleiht der Tuberkulose gegenüber den Spirillosen eine Ausnahmestellung in der Chemotherapie, nämlich die biologische Sonderstellung der Tuberkelbazillen mit ihrer eigenartigen Fett- und Wachshülle. Daraus ergibt sich die Spezialforschung über Permeabilität, Lipoidlöslichkeit der Tuberkelbazillen. Wells und Hedenburg nahmen diese Frage zuerst in Angriff und untersuchten die Tuberkelbazillen auf ihre Permeabilität gegenüber Jodverbindungen und Proteinen.

Die Versuche wurden an tuberkulös infizierten Kaninchen angestellt. Den Tieren wurden verschiedene Jodverbindungen injiziert, um festzustellen, ob die tuberkulösen Herde das Jod in besonderem Maße zu retinieren vermögen. Um zu ermitteln, ob eine solche Jodretention eine spezifische Affinität anzunehmen gestatte, wurde auch Tieren mit andersartigen nekrotischen Herden Jod injiziert. Es zeigte sich nun, daß die Jodverbindungen leicht in glanduläre Tuberkel eindringen. Bei den tuberkulösen Kaninchen war der Jodgehalt prozentualiter in den tuberkulösen Herden höher als in anderen Gewebsteilen, ausgenommen

[1]) Übersichtsreferat über die im Otho S. A. Sprague Memorial Institute und im Pathologischen Laboratorium der Universität Chicago ausgeführten Untersuchungen.



in den Nieren. In den käsigen Partien war der Jodgehalt höher als in den peripheren Zellpartien der Tuberkel. Bei Tieren mit tuberkulösen Augenläsionen enthielten letztere mehr Jod als die normalen Augen. Es fand sich aber nun, daß die geschilderte Jodretention keinen spezifischen Charakter zeigt, sondern auch in anderen nekrotischen Herden stattfindet.

Die Aufnahme der Jodverbindungen von seiten nekrotischen Gewebes betrachten Wells und Hedenburg lediglich als physikalisch-chemischen Vorgang, nicht als chemische Bindung. Die Semipermeabilität der normalen Zelle verhindert den Durchgang von Jodverbindungen. Wird diese Semipermeabilität bei nekrotischen Prozessen gestört, so werden die Zellen vollständig durchgängig für Kristalloide. Das nekrotische Gewebe verhält sich physikalisch wie irgendein Kolloid.

In Übereinstimmung mit dieser Annahme stehen die Versuche über das Verhalten injizierter Eiweißlösungen. Wurden diese tuberkulösen Kaninchen injiziert, so fand kaum ein Übergang der Eiweißstoffe in das nekrotische Gewebe statt. Das kolloide Eiweiß kann nach kolloid-chemischen Gesetzen nicht in die inerten kolloidalen Nekroseherde diffundieren.

Aus den Versuchen ergab sich kein Anhaltspunkt dafür, daß die tuberkulösen oder nekrotischen Herde eine spezifische Affinität zu Jodverbindungen aufweisen. Auch entzündliche Exsudate zeigten keine spezifische Bindung der Jodsubstanzen. Eine Ausnahmestellung unter allen Geweben nahmen die Nieren ein, deren Zellen Jodiden gegenüber eine erhöhte Permeabilität erkennen lassen.

Die für die Chemotherapie so wichtige Frage der Membrandurchlässigkeit und der Lipoidtheorie ist durch die neueren Untersuchungen über Vitalfärbung in ein neues Stadium gerückt. Und die wichtigsten Arbeiten zur Chemotherapie der Tuberkulose beschäftigen sich auch mit der Vitalfärbung der Tuberkelbazillen. In einer großen Reihe von Fütterungsversuchen mit fettlöslichen Farbstoffen an Meerschweinchen hat Corper (2) wichtige Ergebnisse erhalten. Es fand sich, daß das Fett der Tuberkelbazillen niemals auch nur eine Spur der zugeführten Farbstoffe aufnahm. Dabei war es gleichgültig, ob die Tiere vor oder nach der Farbstofffütterung tuberkulös infiziert wurden. Es ist also wahrscheinlich, daß die histochemisch nachzuweisenden Fettkörper der Tuberkel lediglich aus dem Fettbestande der zerstörten Zellen herrühren, doch nicht aus dem im Blute befindlichen Fett. Auch die Tuberkelbazillen innerhalb der Tuberkel nehmen die eingeführten Farbstoffe nicht an. Bemerkenswert ist, daß die Zufuhr selbst großer Mengen Farbstoff die Tiere weder schädigte, noch die tuberkulöse Infektion verschlimmerte.

Die zugeführten Farbstoffe (Sudan III, Scharlachrot, Sudangelb, Sudanbraun, Nilblausulfat) färbten nur Depotfett im Körper, fanden sich aber niemals in Parenchymzellen. Am wirksamsten in der Färbung war die Fütterung von gefärbtem Fett; die Injektion von Lösungen der Farbstoffe in Öl färbte viel weniger.

Was das Verhalten der einzelnen Farbstoffe betrifft, so war Nilblausulfat bei Injektion toxisch. Bei Fütterung färbte es das Fettgewebe nicht. Sudan-

Gelb färbte auch nicht und wurde durch die Nieren ausgeschieden. Sudan-Braun hatte nur geringe Wirkung auf das Fettgewebe. Stark färbend wirkten Scharlachrot und Sudan III.

Schließlich konnte Verf. noch feststellen, daß fettlösliche Farbstoffe die Plazenta nicht passieren. Die Embryonen von mit Farbstoffen behandelten trächtigen Meerschweinchen blieben ungefärbt. Auch in die Milch gehen die Farbstoffe nicht über.

Eine andere sehr wichtige Vorarbeit zur hier besprochenen Frage war Wells' und Corpers (3) Untersuchung über die Lipase des Tuberkelbazillus. Bakterielle Lipasen sind ja bereits von anderen Untersuchern nachgewiesen worden. Über Lipasebefunde beim Tuberkelbazillus liegen bisher nur ganz fragmentarische Arbeiten vor. Wells und Corper studierten die lipolytische Wirkung getöteter Bakterien auf verschiedene Ester und Fette. Diese Methode (auxanographische Methode) gestattet den Nachweis von Lipase im Organismus, die in Plattenkulturen keine Fettspaltung bewirken. Im Gegensatz zu Bac. pyocyaneus und Staphylococcus aureus geben Plattenkulturen vom Tuberkelbazillus, sowie von Bac. coli und Bac. dysenteriae keine Lipolyse. Alle diese Organismen aber spalten nach Abtötung Öl, Äthylbutyrat und Glyzerintriacetat. Am schwächsten scheint die lipolytische Kraft im Tuberkelbazillus zu sein. Die hier nachgewiesene Lipase scheint mit der in Säugetieren vorhandenen identisch zu sein, denn sie wird auch durch Natriumfluorid in hoher Verdünnung gehemmt.

Die Frage der Vitalfärbung wurde von Lydia M. de Witt (4) in einer großen Versuchsreihe in Angriff genommen.

In ihrer ersten Arbeit bespricht Verf. die bisherigen Untersuchungen über die vitalfärbenden Farbstoffe in ihren Beziehungen zur Chemotherapie und die wenigen Versuche, die bisher mit Bezug auf den Tuberkelbazillus angestellt wurden. Vor allem unterzieht Verf. die Arbeiten v. Lindens und das Finklersche Heilverfahren einer eingehenden Kritik.

In der Untersuchung des Einflusses vitalfärbender Substanzen auf den Tuberkelbazillus ergeben sich für de Witt folgende Fragen als Arbeitsprogramm:

Durchdringt der Farbstoff den Tuberkelbazillus? Ist er giftig für das Tier? Bei dem chronischen Charakter der Tuberkulose ist diese Frage besonders wichtig. Die Behandlung mit einer einzigen oder nur wenigen sterilisierenden Dosen ist wohl nur für akute Infektionen Erfolg versprechend. Dringt der Farbstoff in den Tuberkel ein? Tötet er den Tuberkelbazillus oder hemmt er sein Wachstum?

Das Ergebnis der ausgedehnten Untersuchungen war .nun wie folgt: Trypanblau, Trypanrot, Isaminblau, Pyrrholblau, Ehrlichs Methylenblau, reines Methylenblau, Methylenblau der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten u. a. m., Neutralrot und Pyronin dringen bei Meerschweinchen in die Tuberkel ein. Die Untersuchungen über basisches Fuchsin, Kristallviolett und andere Arten Methylenblau sind noch im Gange. Alle genannten Farbstoffe werden gut ertragen, wenn die Dosis nicht zu hoch ist. Auch der Tuberkel-



bazillus selbst wird gefärbt, und zwar am besten durch Methylenblau, basisches Fuchsin, Kristallviolett, Erythrosin und Eosin; weniger gut von Trypanblau, Trypanrot, Isaminblau, Pyrrholblau, Pyronin und Neutralrot. Deutlich bakterizid wirken Methylenblau, Bismarckbraun und Brilliantkresylblau.

Den Untersuchungen v. Lindens und ihrer Mitarbeiter über angeblich heilende Wirkung von Methylenblau steht Verf. skeptisch gegenüber. Bestätigt wird nur, daß das Methylenblau in vivo in den Tuberkelbazillus eindringt. Verf. fand aber niemals gefärbte Tuberkelbazillen im Tuberkel oder im tuberkulösen Eiter.

Auch Sherman (5) verfolgte die Frage der Färbbarkeit der Tuberkelbazillen und fand, daß fettlösliche wie andere Farbstoffe die reinen Kulturen färben. Sudan III färbt aber nicht den einzelnen Tuberkelbazillus. Sudangelb und Braun färben den Bazillus schwach in Ausstrichen nach längerer Einwirkung oder nach Erwärmen. Scharlachrot verhält sich fast wie Sudan III. Nilblausulfat und Janusgrün geben nur eine schwache Färbung ab, ebenso Indulin bei längerer Einwirkung. Dimethylazobenzol färbt äußerst wenig, Indophenolblau gar nicht. Basisches Fuchsin, Eosin und Methylenblau färben den einzelnen Tuberkelbazillus in kurzer Zeit sehr intensiv. Alle genannten Farben färben den ungereinigten Ätherextrakt aus Tuberkelbazillen, weniger gut den gereinigten Ätherextrakt.

Das Verhalten der Farbstoffe gegenüber dem unreinen Ätherextrakt entspricht ihrem Verhalten gegenüber den Kulturen, ist aber verschieden von dem Verhalten gegenüber den einzelnen Bazillen. Daraus scheint hervorzugehen, daß auf der Oberfläche der Kulturen wie auch im Bakterienprotoplasma ätherlösliche Substanzen vorhanden sind. Mit dieser extrazellulären Substanz würden sich die Farbstoffe verbinden. Aber die Fettbestandteile an sich sind nicht die ausschließliche Ursache der charakteristischen Farbreaktionen.

Eine wichtige Ergänzung zu diesen Befunden bilden weitere Untersuchungen von Corper (6), der die fraglichen Farbstoffe an Meerschweinchen verfütterte. Indulin, Dimethylaminoazobenzol und Bismarckbraun dringen nicht in tuberkulöses Gewebe ein, selbst wenn sie 65 Tage hindurch verfüttert wurden.

Nachdem Lydia de Witt (7) gefunden hatte, daß Methylenblau eine bakterizide Wirkung auf den Tuberkelbazillus ausübe, unternahm sie es, diesen Farbstoff auf seine therapeutische Wirkung hin zu untersuchen. Der Farbstoff wurde in äußerst geringen Dosen bei infizierten Meerschweinchen angewandt. Methylenblaujodid ist nicht weniger toxisch als das Chlorid, ist aber weniger bakterizid und hat geringeren therapeutischen Wert. Auch die neuen Methylenblaupräparate zeichnen sich in dieser Beziehung nicht besonders aus. Nur das Methylenblau GG schien in einem Falle eine besondere therapeutische Wirkung auszuüben. Verf. hat selbst zwei neue Methylenblaupräparate hergestellt, indem sie den Schwefel im Methylenblaumolekül durch Selen und Tellur ersetzte. Diese Farbstoffe sind weniger beständig als Methylenblau, sind toxischer, doch weniger bakterizid. Sie dringen in den Tuberkel ein und werden hier reduziert. Sie färben den lebenden Tuberkelbazillus, doch schwächer als Methylenblau.



Die therapeutischen Versuche mit allen Modifikationen des Methylenblau hatten bisher keinen sehr ermutigenden Erfolg. Nur das Methylenblau selbst verdient, nach Verf., als Ausgangspunkt weiterer chemotherapeutischer Versuche gewählt zu werden.

Die Arbeiten von Lindens auf der Basis des Finklerschen Heilverfahrens finden auch hinsichtlich der Wirkung von Kupferpräparaten in den Untersuchungen von Corper, de Witt und Wells keine Stütze. Die Versuche dieser Forscher mit Kupferverbindungen waren völlig negativ und rechtfertigen in keiner Weise den Enthusiasmus, mit dem von Linden und ihre Mitarbeiter den Wert des Finklerschen Heilverfahrens verkündeten.

Corper, de Witt und Wells (8) konnten nicht feststellen, daß den Kupferverbindungen eine besondere bakterizide Wirkung zukomme. Im Gegenteil schienen diese Verbindungen von besonders geringer Wirkung auf die Tuberkelbazillen zu sein. Allerdings hatten Corper, de Witt und Wells nicht das aus den Farbenfabriken Fr. Bayer & Co. stammende Lecithinkupferpräparat zur Verfügung. Aber die Verff. betonen mit Recht, daß man einer Lecithinverbindung nicht einen besonderen Vorzug gegenüber einer Kupferverbindung mit irgendeiner höheren Fettsäure zuzuschreiben brauche. Man halte sich doch vor Augen, daß die Anwendung und Bevorzugung des Lecithins in unseren Tagen Modesache geworden ist.

Negativ fielen auch die chemotherapeutischen Versuche von de Witt (9) mit Trypanblau und Trypanrot aus. Diese Farbstoffe dringen zwar leicht in die Tuberkeln ein, nicht aber in den Tuberkelbazillus, den sie auch nicht in 1 %iger Lösung töten. Dasselbe gilt für Silber- und Eisentrypanblau. Kupfertrypanblau ist löslich, dringt jedoch nicht in tuberkulöses Gewebe ein. Verf. glaubt, daß es im Organismus in eine unlösliche Form übergeht. Quecksilbertrypanblau ist zwar stark bakterizid, eignet sich aber wegen seiner großen Giftigkeit nicht für die Therapie.

In gemeinsamer Arbeit mit Sherman hat de Witt (10) eine Reihe von Desinfizienzien in gleicher Richtung untersucht. Phenol tötet in 5 %iger wässeriger Lösung menschliche Tuberkelbazillen innerhalb 1—6 Stunden. Beinahe ebenso wirksam ist es in 1 %iger Lösung, und selbst bei 0,1 %iger Verdünnung zeigt es eine tuberkulizide Wirkung. Formaldehyd tötet in 1 %iger Lösung alle Tuberkelbazillen innerhalb einer Stunde. In 0,01 %iger Lösung werden die Bazillen innerhalb 24 Stunden abgetötet. Formaldehyd ist also etwas wirksamer als Phenol. Äthylalkohol in 25 %iger Lösung tötet alle Tuberkelbazillen innerhalb einer Stunde. Toluen und Jod wirken nur wenig bakterizid, Aceton, Chloroform und Äther gar nicht.

Unter den Metallsalzen nennen Verff. $HgCl_2$ als tuberkulizides Mittel an erster Stelle. Eine Lösung von 0,001 % tötet die Tuberkelbazillen innerhalb 24 Stunden, eine 0,1 %ige Lösung in einer Stunde. Demnächst wird Goldchlorid genannt, das in 0,005 %iger Lösung innerhalb 24 Stunden bakterizid wirkt, während erst eine 0,025 %ige Silbernitratlösung in der gleichen Zeit ebenso wirkt. Goldtricyanid tötet in 0,1 %iger Lösung innerhalb 24 Stunden alle Tuberkelbazillen, eine 5 %ige Kupferchloridlösung in gleicher Zeit.



Die vergleichsweise Untersuchung mit anderen Mikroorganismen ließ erkennen, daß der Tuberkelbazillus weniger resistent ist als Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Gonokokken, als Typhus- und Colibazillen mit Bezug auf $HgCl_2$, $AgNO_3$ und $AuCl_2$, resistenter aber als alle anderen untersuchten Mikroorganismen gegenüber Alkohol, Chloroform, Äther, Aceton, Toluen und Lugolsche Lösung. Die Resistenz des Tuberkelbazillus ist nicht bedingt durch seinen Fettgehalt. Im Gegenteil ist ja der Tuberkelbazillus resistenter gegen die fettlöslichen Stoffe.

Die neueste Veröffentlichung von Wells, de Witt und Corper (11) gibt einen Überblick über die gesamte bisher geleistete Arbeit zur Chemotherapie der Tuberkulose. Wir würden uns nur wiederholen, wenn wir diese Arbeit in extenso referieren wollten. Nur die wichtigsten Befunde seien noch einmal kurz angeführt. Dem Jod gegenüber verhält sich der Tuberkel nicht anders als anderes pathologisch verändertes Gewebe. Die Aufnahme von Jod erklären sich die Verff. so, daß die Semipermeabilität der Zelle aufgehoben ist, wenn sie nekrotisch wird. Die Speicherung von Jod in nekrotischem Gewebe kommt also lediglich auf physikalischem Wege zustande, also durch Aufhebung der Semipermeabilität.

Bei der Untersuchung der fettlöslichen Farben stellten Verff. fest, daß der Fettgehalt der Tuberkelbazillen nicht von wesentlicher Bedeutung ist für die Färbung. Auch wasserlösliche Farben gelangen in den Tuberkelbazillus. Von neuem wird nachgewiesen, daß die Selen- und Tellursalze nicht therapeutisch verwertbar sind, weil die toxische und die therapeutische Dosis dicht beieinander liegen. Des weiteren werden wiederum die Ergebnisse v. Lindens und Strauss' mit der Behandlung durch Kupfer abgelehnt.

Schließlich berichten Wells, de Witt und Corper noch über Versuche mit Arsenverbindungen, und zwar mit arsenigsaurem Natrium, kakodylsaurem Natrium, Atoxyl, Arsazetin und Neosalvarsan. Alle diese Substanzen erwiesen sich in vitro als ungiftig gegenüber dem Tuberkelbazillus. Auch das Natriumsulfocyanid ist nicht in nennenswerter Weise bakterizid.

Die Frage des Verhaltens von Jod im Tuberkel und im tuberkulösen Organismus wurde von Hirsch (12) in einer neueren Arbeit aufgenommen, nun aber im speziellen Hinblick auf die therapeutische Wirkung des Jod. Hirsch wurde besonders durch die Arbeit von Cantacuzene (Ann. Pasteur 1905, p. 699) angeregt, der zu dem Ergebnis kam, daß Tuberkelbazillen durch Behandlung mit Jodsalzen an Virulenz verlieren, daß ferner die Resorption von tuberkulösem Gewebe, sowie die Phagozytierung der Tuberkelbazillen durch Jod gefördert werde. Hirsch unternahm nun eine Nachprüfung dieser Befunde und studierte an Meerschweinchen das Verhalten von jodierten fettfreien Tuberkelbazillen bei intraperitonealer Injektion. Die fettfreien Tuberkelbazillen wurden mit Jodkali behandelt. Es fanden sich noch nach 52 Tagen nicht resorbierte Bakterien mit Granulationsmassen. Die Behandlung der Tuberkelbazillen mit Jod hatte also die Resorption nicht beeinflußt. Auch die tägliche Injektion von Jodkali blieb ohne Einfluß auf die Resorption von Tuberkelbazillen und die Organisation des Tuberkels selbst. In der Größe

der Tuberkel zeigten die mit Jod behandelten Tiere keinen Unterschied von den Kontrolltieren. Daß Jodverbindungen die Resorption im allgemeinen, also die Resorption indifferenter Körper unbeeinflußt lassen, konnte Hirsch in Versuchen mit Agar zeigen. Jod, Jodkali und Jodoform hatten keinen Einfluß auf die Resorption von intraperitoneal injiziertem Agar. Eine mikroskopische Untersuchung der tuberkulösen Läsionen sowie der durch Agarinjektion bedingten Gewebsveränderungen ließ in der zellulären Reaktion keinerlei besondere Wirkung des Jod erkennen. Diese Befunde widerlegen nicht nur die Behauptungen von Cantacuzene, sie modifizieren auch unsere Anschauung über die allgemeine Wirkung des Jod, von dem man gemeinhin annahm, daß es die Resorption von Granulations- und Nekrosegewebe befördere. Experimentell gestützt ist diese Anschauung nicht, und was insbesondere die Organisation von Tuberkeln und deren Resorption betrifft, so entbehren nunmehr alle dem Jod zugeschriebenen Eigenschaften der sicheren Fundierung. Die tägliche Behandlung mit KJ führt nicht zu einer Anregung der Phagozytose; höchstens können genügende Mengen von freiem Jod an Ort und Stelle die entzündliche Reaktion um ein Weniges steigern.

Weit weniger noch als die Jodtherapie berechtigt die Chemotherapie mit Kupfersalzen zu vorschnellem Optimismus. Wir haben oben gesehen, daß Corper schon in einer ersten Versuchsreihe den geringen Wert des Kupfers als bakterizides Agens gegenüber dem Tuberkelbazillus erweisen konnte. Dieser Forscher hat nun in der neuesten Arbeit der vorliegenden Serie zur Chemotherapie der Tuberkulose weiteres schwerwiegendes Material zur Widerlegung der von Lindenschen Ergebnisse geliefert. Corper (13) beschäftigt sich hier mit dem therapeutischen Wert der Kupferverbindungen und mit ihrer Verteilung im tuberkulösen Organismus. Wir werden sogleich sehen, daß die von Lindenschen Versuche jeder positiven Grundlage entbehren. Von Linden hatte behauptet, daß der Tuberkelbazillus eine besondere Affinität für Kupfersalze besitze, ebenso tuberkulöses Gewebe.

Corper studierte nun zunächst die Toxizität von Kupferaminosäurenverbindungen. Die Präparate wurden so hergestellt, daß die Hydrolyseprodukte verschiedener Proteine mit Kupferoxyd behandelt wurden. Gegen die Anwendung solcher Präparate läßt sich gewiß nichts einwenden, da es sich ja um Verbindungen der im Organismus selbst zirkulierenden Bausteine der Proteine mit Kupfer handelt. Sicherlich verdienen diese Verbindungen gegenüber den anorganischen Kupfersalzen den Vorzug. Die Toxizität der Kupferverbindungen wurde an Mäusen geprüft. Es ergab sich, daß Kupfersulfat mit Kupferaminosäurenverbindungen nahezu die gleiche Giftigkeit besitzen. (Letale Dosis 0,1 mg Kupfer pro 10 g Maus.)

Zur Bestimmung der therapeutischen Wirkung ist die kutane Einreibung mit Kupferverbindungen nicht geeignet. Corper ging daher zu Fütterungsversuchen über. Es wurde zunächst Kupfersulfat per os an normale und tuberkulöse Kaninchen verabfolgt. Die Tiere hatten tuberkulöse Läsionen am Auge. Die Kupferbehandlung hatte keinen sichtbaren Einfluß auf den tuberkulösen Prozeß.



Nun ging Corper zu intramuskulären Injektionen über, und zwar injizierte er Kupfersulfat, Kupferazetat, Kupferoleat und eine Kupferaminosäureverbindung nach vorheriger Inokulation von Tuberkelbazillen in die vordere Augenkammer der Tiere. Die Injektionen der Kupferpräparate wurden während einer Periode von 37 Tagen vorgenommen (12,0—42,9 mg Kupfer als gesamte injizierte Menge). Die Injektionen begannen elf Tage nach erfolgter intraokulärer Infektion vor einer sichtbaren Entwickelung der Tuberkulose. Es fand sich, daß die Kupferverbindungen in keiner Weise den Verlauf der tuberkulösen Infektion beeinflussen, obgleich die Kupferdosen häufig der toxischen nahe kamen. Selbst 269 Tage nach Unterbrechung der Kupferbehandlung war keine Veränderung im Fortgang des tuberkulösen Prozesses erkennbar. In mehreren anderen Versuchsreihen blieben tuberkulös infizierte Meerschweinchen unbeeinflußt durch die verschiedenen Kupferpräparate. Bei einer Behandlungsdauer von 13—34 Tagen nach erfolgter Infektion nahm der tuberkulöse Prozeß einen ungestörten Verlauf. Auch wenn die Injektion von Kupferaminosäureverbindung gleichzeitig mit der Inokulation der Tuberkelbazillen erfolgte, erlitt der Fortgang der Infektion keine Veränderung. Desgleichen blieb die Behandlung der Tiere mit Kupfer vor der Infektion ohne jeden Erfolg.

Nachdem so entgegen den Befunden der Anhänger des Finklerschen Heilverfahrens das therapeutische Versagen des Kupfers ermittelt war, ging Corper dazu über, die Verteilung des Kupfers im Organismus zu studieren. Zum Nachweis des Kupfers in den Geweben bediente er sich der kolorimetrischen Methode. Wird eine Kupferaminosäureverbindung tuberkulösen Meerschweinchen intramuskulär injiziert, so kann man das Kupfer schon nach einigen Tagen in großen Mengen in den Organen nachweisen, besonders in der Leber, in geringen Mengen in der Niere. Blut und Milz enthalten nur Spuren. Uns interessiert aber hier vor allem, daß die tuberkulösen Läsionen (Lymphdrüsen, Eiterherde) niemals Kupfer in nennenswerter Menge enthalten. Von einer besonderen Affinität des Kupfers zu den tuberkulösen Produkten, wie dies von Linden behauptete, kann mithin keine Rede sein.

In der Leber verschwindet das Kupfer allmählich, kann aber noch nach zwölf Tagen in größeren Mengen nachgewiesen werden. Auch bei Verfütterung von Kupferaminosäureverbindung 15—97 Tage hindurch dringt das Kupfer in die Gewebe ein und wird gleichfalls vorzugsweise in der Leber gefunden. Bei den am Auge tuberkulös infizierten Tieren wurde in den okularen Läsionen kein Kupfer nachgewiesen. Auch bei eine längere Periode hindurch fortgesetzten Injektionen von Kupferaminosäureverbindungen blieben die tuberkulösen Augenläsionen frei von Kupfer. Das Gleiche gilt von Kupfersulfat. Zur Frage der Verteilung des Kupfers im tierischen Organismus hat Corper schließlich auch vergleichsweise kolloidales Kupfer injiziert. Bei intravenöser Einverleibung verteilt sich letzteres genau so im Körper wie kristallinische Kupferverbindungen bei intramuskulärer Injektion. Auch hier wiederum war eine elektive Beziehung des Kupfers zum tuberkulösen Substrat nicht zu eruieren. Außerdem ergeben diese Versuche mit großer Wahrscheinlichkeit, daß Kolloide überhaupt kein sehr geeignetes Vehikel für Medikamente darstellen. Die Art

der Verteilung des kolloidalen Kupfers scheint darauf hinzudeuten, daß auch alle kristallinischen Kupferverbindungen bei Verfütterung sowohl als bei intramuskulärer Injektion sofort Kolloidverbindungen bilden. Daraus könnte man sich erklären, warum die Kupferverbindungen nicht in tuberkulöses Gewebe eindringen, denn Wells und Hedenburg haben nachgewiesen, daß Kolloide in Tuberkel oder nekrotische Herde nicht einzudringen vermögen. Wenn nun auch durch diese Untersuchungsreihe das letzte Wort über den therapeutischen Wert der Kupferverbindungen noch nicht gesagt ist, so geht doch einwandfrei daraus hervor, daß die von Lindenschen Versuchsergebnisse nicht zu Recht bestehen und zwar vor allem darum, weil sie von der irrigen Voraussetzung ausgingen, daß die organischen, besonders die kolloiden Verbindungen von ausschlaggebender Bedeutung seien.

Literatur.

1) H. G. Wells and O. F. Hedenburg, Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. — The permeability of tubercles for iodin compounds and proteins. Journ. of Infectious Diseases, Bd. XI, no. 3, Nov. 1912, p. 349—372.

2) H. J. Corper, Intra-vitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat-soluble dyes. Ibid., Bd. XI, no. 3, Nov. 1912, p. 373—387.

3) H. G. Wells and H. J. Corper, The lipase of bacillus tuberculosis and other bacteria. Ibid., Bd. XI, no. 3, Nov. 1912, p. 388—396.

4) Lydia M. de Witt, Preliminary report of experiments in the vital staining of tubercles. Ibid., Bd. XII, no. 1, January 1913, p. 68—92.

5) H. Sherman, The behaviour of the tubercle bacillus toward fat-dyes. Ibid., Bd. XII, no. 2, March 1913, p. 249—273.

6) H. J. Corper, Intra-vitam staining of tuberculous guinea-pigs with fat soluble dyes. Supplementary note. Ibid., Bd. XII, no. 2, p. 274—275.

7) Lydia M. de Witt, Report of some experimental work on the use of methylene blue and allied dyes in the treatment of tuberculosis. Ibid., Bd. XIII, no. 3. Nov. 1913, p. 378—403.

8) H. J. Corper, Lydia M. de Witt and H. G. Wells, The effect of copper on experimental tuberculous lesions. Journ. Amer. Med. Assoc., 22. March 1913. Bd. 60, p. 887.

9) Lydia M. de Witt, Therapeutic use of certain azo-dyes in experimentally produced tuberculosis in guinea-pigs. Journ. of Infect. Diseases, Bd. 14, no. 3, May 1914, p. 498—511.

10) Lydia M. de Witt and H. Sherman, Tuberculocidal action of certain chemical disinfectants. Ibid., Bd. 15, no. 2, Sept. 1914, p. 245—256.

11) H. G. Wells, Lydia M. de Witt and H. J. Corper, Studies on the chemotherapy of tuberculosis. (Ztschr. Chemotherapie, Bd. II, Heft 2—4, 1914, S. 110—127.

12) E. F. Hirsch, An experimental study of the influence of jodin and jodids on the absorption of granulation tissue and fat-free tubercle bacilli. Journ. of Infectious Disseases, Bd. 15, no. 3, Nov. 1914, p. 487—500.

13) H. J. Corper, The therapeutic value of copper and its distribution in the tuberculous organism. Ibid. p. 518—540.



XXIV.
Die soziale Indikation des künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose.

Von

Dr. Bümel-Halle,
Facharzt für Lunge und Hals.

Der große Wert des künstlichen Pneumothorax für die Behandlung und Heilung der Lungentuberkulose ist erwiesen. Ob Schnitt- oder Stichmethode angewandt wird, ist mehr Sache des persönlichen Geschmacks wie des Erfolgs. Ich bediene mich des Stichverfahrens. Mehr als das „Wie“ sollte das „Wann“ eine Rolle spielen. Darüber gehen die Ansichten noch mehr wie über andere Punkte auseinander. Der Grund hierfür ist nun zumeist nicht so sehr die Erkrankung wie der Kranke und sein Arzt. In den Kreisen der praktischen Ärzte sind die Indikationen für den künstlichen Pneumothorax und die Erfolge der Behandlung noch nicht bekannt genug, um alle geeigneten und durch diese Behandlung noch besserungsfähigen Fälle ihr zuzuführen. Hier muß noch reichlich für ein besseres Bekanntwerden gesorgt werden. Der Kranke hat zumeist weniger von Pneumothorax, destomehr von Heilstätten gehört, glaubt vielfach noch, daß es sich um ein Experiment handelt, dessen erstes Opfer er werden soll, wenn ihm der behandelnde Arzt dazu rät. Wenn die Mittel vorhanden sind, um in längeren Heilstättenkuren oder in entsprechender häuslicher Behandlung eine Besserung und Heilung der Tuberkulose zu versuchen, ist auch gegen diese Behandlung gar nichts einzuwenden. Es können aber zahlreiche Umstände eintreten, die es den Kranken unmöglich machen, soviel Zeit anzuwenden, wie nun einmal eine sachgemäße hygienische Therapie, auch wenn sie zweckmäßig mit Tuberkulinbehandlung verbunden wird, erfordert. Und auf diese möchte ich heute hinweisen, auf alle die Fälle, die darauf angewiesen sind, wegen Mangel an Zeit und Mittel die Art der Heilung zu wählen, die sie mit den geringsten Kosten am schnellsten wieder der Möglichkeit zu verdienen zuführt.

Es gibt auch eine Reihe von Kranken, die selbst nicht die Willenskraft haben, deren häusliche Verhältnisse es auch kaum gestatten, die Liegekur, die Ernährung, das seelische Ausruhen so durchzuführen, wie es die Erkrankung erfordert. Zu einer Heilanstaltskur langt es in diesen Verhältnissen natürlich erst recht nicht. Und die Fälle, wo an dem Charakter des Kranken der Dauererfolg scheitert, die also dauernd unter Aufsicht, dauernd in Heilanstalten sein müßten, um vorwärts zu kommen, die sich zu Hause „nicht halten“, wie man sagt, sind ja gar nicht so selten. Zu dauerndem Heilstättenaufenthalt fehlen nun die Mittel und schließlich soll ja auch der Heilstättenaufenthalt kein Lebenszweck sein, sondern nur das Mittel, um wieder wie früher oder doch fast so wieder am Leben teilnehmen zu können. Kurz es gibt eine Reihe von Umständen, die uns veranlassen können, schneller wie es

gemeinhin üblich ist, statt der konservativeren Behandlung, deren hohen Wert ich durchaus richtig einschätze, zur Pneumothoraxbehandlung überzugehen. Der Arzt der Großstadt muß sich zuerst mit diesem Zwang, der seinem ärztlichen Handeln im Interesse der sozialen Lage seines Kranken auferlegt ist, abfinden. Wer in Sanatorien nur begüterte Privatkranke behandelt, kann ja länger zuwarten. Wer aber hier und in Volksheilstätten nicht in dieser glücklichen Lage ist, sollte öfter beizeiten daran denken, durch frühzeitige Pneumothoraxbehandlung die Ausgaben zu vermindern und die Erwerbsfähigkeit schnell wieder herzustellen.

Um mal einige Beispiele kurz anzuführen, erwähne ich einen Fall, wo zu Hause das Verständnis für eine bei der Schwere der Krankheit voraussichtlich monatelange Enthaltung von der Arbeit und Liegekur fehlt.

Oswald S., Schmied, 23 Jahre alt. Erste Untersuchung am 23. II. 1914. Seit $^3/_4$ Jahr erkrankt mit Husten, Auswurf, Atembeschwerden. Sputummenge in 24 Stunden: 30 ccm, TB + I, Erkrankung der ganzen linken Lunge mit dichtem mittelblasigem Katarrh. Erstpunktion am 3. III. 1914, Sputummenge am 13. III. nur noch 10 ccm. Wiederaufnahme der Arbeit mit 3 Stunden Unterbrechung durch Liegekur am 6. April, also 6 Wochen nach Beginn der Behandlung. Nach der 9. Füllung, am 3. V. 1914, kein Sputum mehr. Seitdem dauernde Arbeit von früh bis abends mit 2 Stunden Mittagsruhe. Unverändertes Wohlbefinden, Gewicht gegen 65,7 kg im Juli, jetzt 68,5 kg. Vollständiger Pneumothorax. Nachfüllungen sind noch alle 6 Wochen nötig. Ein Zeichen für den glänzenden Zustand des Kranken ist seine vollzogene Einstellung als Rekrut am 1. X., die nur auf meine Reklamation nach 14 Tagen rückgängig gemacht wurde.

Hier ist es also möglich gewesen, wo die Mittel zu einer Heilstättenkur fehlten, wo durch die häuslichen Verhältnisse infolge mangelnden Verständnisses eine monatelange Liegekur ausgeschlossen war, einen augenblicklichen vorzüglichen Erfolg zu erreichen und zu erhalten, mit nur 4 Wochen langem Aussetzen der Arbeit, die bei der Tätigkeit eines Schmiedes immerhin zu den schwereren gerechnet werden muß.

In dieselbe Abteilung gehört ein anderer Fall:

Marie H., Schifferfrau, 28 Jahre alt, erkrankt seit einem Jahr mit Husten und Herzklopfen. Erste Untersuchung am 7. II. 1914. Röntgen- und Hörbefund: dichte Infiltration der ganzen rechten Lunge. Ich hätte auch hier noch abgewartet, trotzdem bei dem schlechten Allgemeinzustand und der durch die starke Pulsbeschleunigung (140—160 Schläge in der Minute) erwiesenen Giftigkeit des Prozesses ein aktives Eingreifen vielleicht angezeigter scheinen konnte; aber die Kranke sagte mir: „Meine Schwiegereltern, die bei mir im Hause wohnen, würden mir Faulheit vorwerfen, mein Mann würde das glauben und so würde ich doch nicht weiter kommen, auch nicht liegen können, wie es nötig wäre." Am 14. II. 1914 deshalb erste Füllung, also auch schon 7 Tage nach der Erstuntersuchung; es wird eine vollständige Kompression erreicht, seitdem 13 Füllungen. 14 Tage unterbricht eine Pleuritis exsudat. — es wird 1 L. Exsudat entleert — die ambulante Behandlung. Die Kranke kann sonst ihrer Wirtschaft vorstehen, das Gewicht hebt sich von 43,0 kg bis 48,7 kg. Nachfüllungen sind jetzt nur noch alle 8 Wochen erforderlich. 2 Stunden Mittagsruhe genügen, um die Kranke, die seit der ersten Woche keinen Husten und Auswurf mehr hat, arbeitsfähig zu erhalten.

Ja man kann gerade von Kriegsindikationen heute sprechen. Ich meine die Frau eines Zigarrenhändlers mit einer ausgedehnten Tuberkulose



der linken Lunge und einem halbfaustgroßen Cavum hier, das auch öfter zu Blutungen Veranlassungen gab. Aber die Frau war in gutem Gewichtszustande, die katarrhalischen Erscheinungen gingen bei hygienisch-diätetischer, verbunden mit spezifischer Behandlung zurück, die Frau konnte sich langsam erholen. Da kam der Krieg, der Mann mußte als Landwehrmann mit, die Frau das Geschäft weiter führen, die geringeren Mittel erlaubten ihr nicht mehr das Halten einer Aufwartung, eine Verschlechterung der Tuberkulose war zu erwarten, die Gefahr von Blutungen, die erfahrungsgemäß bei größerer Betätigung bisher immer auftraten, rückte wieder nahe. Jetzt ermöglichte es der Pneumothorax, daß die Kranke nach 8 Tagen ihren ganzen Betrieb wieder aufnehmen konnte und sich zusehends erholte, ohne einen Rückfall mit einer der früheren schweren Blutungen zu erleben.

Auch Unverstand der Kranken macht oft zu Hause die Durchführung einer sachgemäßen Tuberkulosetherapie unmöglich. Ich habe selbst auf alle die Möglichkeiten, die in dieser Beziehung hinderlich sein können, vor einiger Zeit an anderer Stelle (Tuberkulosis 1914, Nr. 4: Die Grenzen der ambulanten Therapie der Lungentuberkulose) hingewiesen. So handelte es sich um ein 22jähriges Mädchen (Meta R., J.-Nr. 421/14), die am 18. V. 1914 in meine Behandlung kam. Sie gab an, seit März an Husten, Auswurf zu leiden. Es handelte sich um eine auch röntgenologisch festgestellte gänzliche Infiltration der rechten Lunge. Meine Aussprache mit der Kranken und ihren Angehörigen ließen mir keinen Zweifel darüber, daß sie den Ernst der Lage nicht einsah und, bei ihrer leichten Auffassung von allen Dingen, höchstens einige Wochen hindurch und nur in strenger Aufsicht ihre Kurvorschriften, besonders betr. die Liegekur, einhalten würde. Mein Plan stand deshalb schnell fest: Aufnahme in die Privatklinik, sofort Anlegung eines Pneumothorax und, wenn die Mittel es erlauben würden, noch 2 Monate Aufenthalt in einer gut geleiteten Heilanstalt, um das Körpergewicht etwas zu heben. Pneumothorax angelegt am 25. V., also 7 Tage nach der ersten Untersuchung; es wird völlige Kompression erzielt, nach 6 Wochen noch 2 Monate Anstaltsaufenthalt, hier keine große Gewichtszunahme; aber später zu Hause erhöht sich das Gewicht auf 59 von 51 kg. Patientin hat schon lange keinen Auswurf mehr (zu Anfang 28 ccm in 24 Stunden), führt ihren Haushalt — sie ist Waise — von früh bis abends und hat nicht die geringsten Beschwerden, kurzum lebt wie eine Gesunde.

Ein anderer Fall, wo die Mittel die Durchführung längerer Heilstätten oder klimatischer Kuren nicht gestatteten, war ein junger Arzt mit einer einseitigen schweren Lungentuberkulose. Die wirtschaftlichen Verhältnisse zwangen ihn, nach $^1/_2$jähriger Kur wieder zu verdienen. Der Pneumothorax, auch hier vollkommen, ermöglichte die baldige Wiederaufnahme der Arbeit, die schon monatelang wieder ohne Beschwerden getan wird.

Oder eine Schifferfrau, die seit Monaten schon ambulant behandelt wird, kann infolge der Krankheit der Kinder jetzt ihre Liegekur nicht mehr einhalten. Statt durch Verkürzung der Ruhe es wie früher bei vermehrten Anstrengungen und demgemäßer Ausbreitung der Erkrankung wieder zu größeren

Lungenblutungen kommen zu lassen, wird ein Pneumothorax angelegt, der in 8 Tagen es der Frau ermöglicht, unbeschwert von Husten und in 3 Wochen auch von Auswurf ihren Aufgaben ohne Gefährdung ihrer Gesundheit nachzukommen.

Oder eine Buchhalterin kommt und teilt mit, daß sie ihre Stellung verlieren würde, wenn sie halbe Tage liegen müßte. Da sie ihre Eltern miternähren muß, die einseitige, allerdings schwere, fieberhafte Lungentuberkulose auf die Anlegung eines Pneumothorax hinweist, wird dieser vorgenommen und in 14 Tagen erreicht, daß das Mädchen seiner Tätigkeit wieder völlig nachgehen kann.

Bei Beamten, die immer wieder wegen vorübergehender Störungen (Fieber, Blutungen) mal ihre Arbeit aussetzen müssen und daher in Gefahr schweben, in den Ruhestand versetzt zu werden, kann ebenfalls der künstliche Pneumothorax oft angezeigt sein.

Ich könnte die Einzelbeispiele noch um zahlreiche vermehren, die nach nur kurzer Unterbrechung der Arbeit infolge eines frühzeitig angelegten Pneumothorax wieder in der Lage waren, ohne irgendwelche subjektiven und objektiven Anzeichen der Schwindsucht ihren Berufsarbeiten nachzugehen.

Natürlich bin ich weit davon entfernt, etwa überall die Anlegung eines Pneumothorax zu befürworten, wo Zeichen von Tuberkulose entdeckt werden. Erstens haben alle von mir bisher operativ behandelten Fälle eine ausgedehnte Tuberkulose, zumeist einer ganzen Seite, dann ist des öfteren die soziale und vitale Indikation zusammengefallen, denn manche Kranke hatten sich auch so nicht gerade bei dem hygienisch-diätetischen Heilverfahren gebessert; bei ihnen bestand eben die Gefahr, daß durch vermehrte Anforderungen an ihre Leistungsfähigkeit sogar auch eine Verschlechterung eintreten würde. Ich behandele im allgemeinen zuerst, und oft jahrelang, meine Kranken hygienisch-diätetisch und spezifisch. Wie gut meine Erfahrungen mit dieser Methodik sind, darüber habe ich eingehend in meinem Lehrbuch der ambulanten Tuberkulosetherapie (Urban und Schwarzenberg 1913) berichtet. Nur wo keine Zeit für die doch immerhin zeitraubende Behandlung der konservativen Methoden zur Verfügung steht, da tritt der Pneumothorax sofort an ihre Stelle. So werden auch häufige Rückfälle, die Berufsstörungen, Verlust der Stellungen u. a. mit sich bringen können, vermieden. Auch die besten Hustenmittel unterdrücken einen Husten nicht so gut, wie ein gut gelungener Pneumothorax; auch der Auswurf nimmt ab. Und wer tagaus tagein sieht, wie manche Bureaubeamte wegen des Hustens und Spuckens ihre Stellung verlieren, der lernt über eine frühere Indikation des Pneumothorax nachdenken und seine bisherige Anwendung erweitern. Besonders zu bedauern ist, wenn minderbegüterten Leuten, statt ihnen die Segnungen des Pneumothorax zuteil werden zu lassen, und sie damit wirklich zu bessern, Dutzende von Patentmedizinen wie Sirolin, Beatin und so weiter verordnet werden, die mehr Geld verschlingen wie eine sachgemäß durchgeführte Pneumothoraxbehandlung.

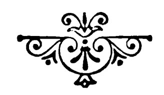
Viel zu wenig wird meines Erachtens die soziale Anzeige des Pneumothorax in den Volksheilstätten beachtet. Die meisten der



Insassen sind sofort nach der Entlassung gezwungen, wieder zu arbeiten; die größere Hälfte zählt ja nun bekanntermaßen zu den Leichtkranken, eine größere Zahl ist ja überhaupt nicht krank an Tuberkulose. Würden aber von den 20% schwerer Kranken die geeigneten mit den Pneumothorax dort behandelt werden, würden sicherlich der Kurerfolg überhaupt länger vorhalten und bei einer noch weit größeren Zahl ein dauernder sein. Die Nachfüllung ist heute in allen größeren Städten möglich. Besonders die Fürsorgestellen, die mit öffentlichen Mitteln arbeiten, müssen dem Pneumothorax ihre Aufmerksamkeit zuwenden, gerade weil diese Behandlung geringe Opfer an Kosten und Verdiensteinbuße erfordert.

Eine sehr wichtige soziale Indikation möchte ich noch erwähnen, die vor allen bei beschränkten Wohnräumen in Betracht kommt, es ist die Infektionsgefahr. Offene Tuberkulosen werden ja aus den Heilstätten viele entlassen, laufen in den Fürsorgestellen zahlreich herum. Kann man auch einer großen Zahl infolge beiderseitiger Erkrankung oder Verwachsungen nicht mehr in der empfohlenen Weise helfen — man hätte es vielleicht durch rechtzeitige Anlegung des Pneumothorax gekonnt —, so sind immer noch einige da, wo diese Hilfe möglich ist. Man schafft hier möglicherweise oder sogar wahrscheinlich in den meisten Fällen, wo der Pneumothorax ganz gelingt, die Ansteckungsgefahr beiseite und rettet so nicht nur den Kranken, sondern auch die Umgebung. Auch das verdient durchaus beachtet zu werden.

Es gibt für den Therapeuten jedenfalls kaum ein beglückenderes Gefühl, als einen von Husten und Spucken Tag und Nacht gequälten Kranken auf die Weise dem Leben und zwar dem Leben ohne Beschwerden wiederzugeben, damit auch seine Angehörigen vor der Ansteckung zu schützen und ihm die Mittel für seine und seiner Familie Lebensführung wenig geschmälert durch Kurkosten und Kosten für Medikamente zu erhalten. Hier harrt unser, der Ärzte mit gesundem Sinn für wahrhaft soziale Betätigung, noch eine wertvolle Aufklärung und Arbeit.





Klaus Hanssen †

Von

Direktor Dr. Malm-Kristiania.

Der Präsident des norwegischen Nationalvereins gegen die Tuberkulose, der Oberarzt Klaus Hanssen ist gestorben.

Geboren am 23. Mai 1844 in Bergen, wo er sich nach absolviertem Examen 1873 niederließ, spielte er hier eine große Rolle als praktizierender Arzt, als Oberarzt am städtischen Krankenhaus und als einflußreiches Mitglied und Leiter der öffentlichen Stadtverwaltung. Auch der Staatspolitik widmete er ein reges Interesse. Er war eine kurze Zeit Mitglied des Storthings, weigerte sich aber bestimmt, weiter am politischen Leben teilzunehmen. Es ist eine wohl bekannte Sache, daß er 1905 als intimer Ratgeber und energischer Vorkämpfer für die Auflösung der Union mit Schweden und für die Bewahrung des Friedens eine Hauptrolle spielte. Die Regierung hatte ohne Zweifel einen kräftigen Rückhalt an ihm in dieser schwierigen Zeit, und er hat sich daher ein wesentliches Verdienst um den günstigen Verlauf der Scheidung von Norwegen und Schweden im Jahre 1905 erworben. Geheime Memoiren aus dieser Zeit finden sich in seinem Nachlaß. Im Jahre 1891 wurde ihm das Amt als Medizinaldirektor von der Regierung angeboten, er gab aber eine abschlägige Antwort. Er wünschte in seiner Vaterstadt Bergen als Arzt zu leben und zu sterben.

Sein Hauptwerk war jedoch die Organisation des norwegischen Volkskampfes gegen die Tuberkulose. Schon 1885 brachte er die Frage über praktische Veranstaltungen gegen diese Volksseuche zur Diskussion, indem er in einer Sitzung norwegischer Ärzte in Bergen Vorsichtsmaßregeln in den Wohnungen, in den Schulen und in den Arbeitsräumen befürwortete. Er hob auch die Notwendigkeit gesonderter Phthisishospitäler hervor. Im Jahre 1891 ergriff er die Initiative zu dem 1902 errichteten Lyster Sanatorium. Auf dem zweiten Ärztetage in Kristiania im Jahre 1887 empfahl er ein besonderes Gesetz gegen die Tuberkulose. Es wurde ihm auch von der Regierung 1894 übertragen, zusammen mit dem Medizinaldirektor Holmboe die nötige Vorarbeit und den Entwurf zum Gesetz zu machen (s. Ztschr. f. Tuberk. Bd. III, S. 396). Das neue Gesetz über

„Besondere Veranstaltungen gegen tuberkulöse Krankheiten" wurde den 8. Mai 1900 bestätigt. Es war das erste moderne Landesgesetz gegen Tuberkulose in Europa (s. Ztschr. f. Tuberk. Bd. I, S. 367). Im Jahre 1910 wurde Klaus Hanssen zum Präsidenten des norwegischen Nationalvereins gegen Tuberkulose erwählt. In dieser Stellung hat er, voller Initiative wie er war und von regem Interesse stets getrieben, aufopfernde und energische Arbeit geleistet. Im letzten Monat November machte er eine Reise nach Kvam in Hardanger, um das Auftreten der Tuberkulose in diesem abgelegenen Bezirke näher zu studieren. Es handelte sich um die Frage wegen der Ausbreitung der Tuberkulose durch eine in einer Milchwirtschaft beschäftigte Frau. Mit dieser Arbeit hat er sich augenscheinlich überanstrengt und noch mehr dadurch, daß er, als passionierter Hochgebirgs-Fußgänger, den Weg von Hardanger nach Bergen über die Gebirge zurücklegte. Als er nach Hause kam, ging er zu Bett, um sich nicht mehr zu erheben. Er starb am 19. Dezember an Arteriosklerosis und Myocarditis mit Stenosis der Aorta. Die Kosten für seine Beisetzung wurden vom Staate getragen, und er wurde am 23. Dezember unter großer Teilnahme und Ehrenbezeigungen vom König und von allen Klassen der Bürgerschaft im Krematorium eingeäschert.

Klaus Hanssen war eine wohl ausgerüstete Persönlichkeit und ein glücklicher Mensch. Harmonisch, energisch, bezaubernd in seinem Hervortreten, bestimmt und doch liebenswürdig; ein wahrer Mann! Als Arzt war er hervorragend und überall beliebt, als Mensch und Bürger nobel und für das Gemeinwohl immer brennend interessiert. Als er den sich nähernden Tod merkte, beauftragte er seine Frau, an Medizinaldirektor Holmboe in Kristiania zu telephonieren und ihn zu bitten, an seinen Kollegen Dr. Schmid in der Schweiz und Dr. Pijnappel in Holland zu schreiben, daß man dafür sorgen müsse, daß die kleinen neutralen Staaten energische Bestrebungen in der Richtung machten, die internationale Bekämpfung der Tuberkulose nach dem Kriege fortzusetzen. Alles müsse getan werden, um diese rein humanitäre Aufgabe nicht zu vernachlässigen und aus der allgemeinen Verwirrung zu retten.

Auf den internationalen Kongressen — u. a. war er Ehrenmitglied der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose — war Klaus Hanssen ein immer energischer Teilnehmer. Sein Hinscheiden bedeutet daher auch für die sanitären kulturellen Bestrebungen einen schweren Verlust. Für Norwegen ist sein Ableben zurzeit unersetzlich.

Möge es doch gelingen, sowohl in unserer heimatlichen, als auch in unserer weltumgreifenden Arbeit die Unermüdlichkeit und die Kraft unseres hingeschiedenen Kollegen zu bewahren und fortzusetzen!





II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Georg Liebe-Waldhof-Elgershausen: Krieg und Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 51, S. 2429.)

Den Tuberkulosekranken ist daheim wie im Felde Beachtung zu schenken. Hier sind die Heilstättenkuren uneingeschränkt fortzusetzen. Im Felde wird es sich empfehlen, durch eingeübte Tuberkuloseärzte systematisch alle Verwundeten in den Lazaretten durchzuuntersuchen und nach Bedarf am besten Heilstätten zuzuführen. Bei Überfüllung dieser Anstalten wären Baracken anzugliedern. Vor allem sollen dabei die Zivilisten nicht zurücktreten. Zum Schluß weist Verf. darauf hin, daß an Stelle der internationalen Berner Tuberkulosekonferenz sehr bald nach dem Kriege eine deutsche Tagung nötig sein dürfte, um derartige Fragen zu behandeln.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Louis H. Schulz: The detection of tuberculosis in recruits. (The Military Surgeon 1914, p. 358.)

Um die Einstellung von Rekruten im Anfangsstadium der Tuberkulose zu verhüten, schlägt Verf. vor, dieselben vorher 14 Tage unter Beobachtung zu stellen und während derselben viermal täglich die Temperatur zu messen. Auch Röntgenuntersuchung und Pirquetsche Reaktion sollen gemacht werden.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Rob. Behla: Lehrerberuf und Tuberkulose. (Medizinalstatist. Nachricht. 5. Jg., 1913/14, H. 4, Berlin 1914.)

Auf Grund einer eingehenden Statistik von Lorentz sowie auf amtliches Material sich stützender Erhebungen weist B. nach, daß die Tuberkulosesterblichkeit im Lehrerberuf ungefähr die gleiche ist, wie in anderen Berufsarten, daß also von einer größeren Tuberkulosegefährdung des Lehrerberufs nicht gesprochen werden kann. Trotzdem ist der Tuberkulosemorbidität der Lehrer die ernsteste Beachtung zu schenken, weil ja bei der großen Ansteckungsgefahr im kindlichen Alter jeder an offener Lungentuberkulose leidende Lehrer eine große Gefahr für die Weiterverbreitung der Schwindsucht bildet. B. schließt sich daher voll und ganz den Lorentzschen Forderungen an, die eine möglichst frühzeitige Erkennung und Behandlung der Tuberkulose der Lehrer unter Gewährung der hierzu erforderlichen Mittel ins Auge fassen.

C. Servaes.

K. Lundh: Über Unterricht tuberkulöser Kinder. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 48, S. 2048.)

Die dänischen Tuberkulosegesetze von 1905 und 1912 bestimmen, daß tuberkulöse Kinder nicht in die Schule mit gesunden Kindern gehen dürfen, sondern daß besonderer Unterricht für solche Kinder eingerichtet werden soll.

Verf. bespricht zuerst, wie diese Bestimmungen ins Leben getreten sind und stellt zuletzt folgende Forderungen auf: Für den in den Tuberkulosegesetzen erwähnten besonderen Unterricht für tuberkulöse Kinder sollen ausgelesen werden: 1. Kinder mit Lungentuberkulose, bei welchen Bazillen im Sputum nachgewiesen worden sind; 2. Kinder mit klinisch aktiver Lungentuberkulose mit Husten, auch wenn Bazillen nicht nachzuweisen sind. Kinder mit anderen chronischen Lungenleiden, auch wenn sie etwas suspekt in bezug auf Tuberkulose sind, sollen zum Unterricht in die Freiluftschule hingeschickt werden.

Kay Schäffer.

P. Hanssen-Kiel: Diphtherie, Sommersterblichkeit der Säuglinge und Tuberkulose als soziale und Wohnungskrankheiten. (Veröffentl. aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltg. 1914, Bd. IV, Heft 2, S. 61.)

Die Untersuchungen Verf.s über die Mortalität an Diphtherie und Tuberkulose

sowie über die Sommersterblichkeit der Säuglinge in Kiel in den letzten sowie in früheren Jahren ergaben, daß alle drei Krankheiten insofern als soziale Krankheiten anzusprechen sind, als sie in der Hauptsache die ärmere Bevölkerung heimsuchen. Desgleichen verdienen sie den Namen „Wohnungskrankheiten“, weil sie in gewissen Quartieren, und zwar den Arbeitervierteln, gehäuft auftraten, in den Straßen dagegen, wo die reichere Bevölkerung wohnte, nur viel spärlicher zu finden waren. Nur zeigte sich hier der Unterschied, daß die Tuberkulose vor allen in den engen „Gängenstraßen“ der Altstadt, deren Wohnungen licht- und luftlos sind, ihre Opfer fand, während Diphtherie und insbesondere Sommersterblichkeit der Säuglinge in den modernen breiten „Reihenstraßen“, in denen aber die Menschen dicht gedrängt zusammenwohnen und wo vor allem im Sommer infolge der intensiveren Besonnung die Wohnungen stärker erhitzt werden, ihre Ernte hielten.

C. Servaes.

J. Dvořák-Prag: Über die Verbreitung der Tuberkulose und der Skrofulose auf dem Lande. (Revue v therapii, veřejné hygieně a soc. lékařstoí 1914, Bd. XI, S. 96.) (Böhmisch.)

Nach langjährigen Beobachtungen kommt Verf. zur Ansicht, daß es namentlich die Bodenfeuchtigkeit, Überfüllung der Wohnungen und spezifische hereditäre Prädisposition sind, welche die Verbreitung des Tuberkelbazillus am meisten begünstigen. Was die Skrofulose betrifft, so ist die künstliche Ernährung der Kinder als wichstigstes ätiologisches Moment anzusehen. Für wahrscheinlich hält Autor die Ansicht, daß Ehen unter nahen Verwandten den Ausbruch der Tuberkulose bei geschwächtem Organismus begünstigen können. Jar. Stuchlík (Zürich).

G. Deycke-Lübeck: Tuberkulose und Rasse. Leitsätze zur Internat. Tuberk. Konferenz, Bern 1914. (Tuberculosis 1914, Bd. 13, Nr. 9, S. 375.)

Schon vor einem Dezennium hat Verf. epidemiologische Beobachtungen zu obiger Frage aus der Türkei mitgeteilt, die darin gipfelten, daß bei weniger tuberkulosedurchseuchten Völkern und Rassen die Tuberkulose oft in schweren und akuteren klinischen Formen auftritt und eine größere Malignität und Mortalität besitzt als in den von alters her infizierten Kulturländern. Seine auf die damaligen Beobachtungen gegründeten Anschauungen faßt Deycke in folgenden Sätzen zusammen:

Die uns so geläufige Lungenphthise war in der Türkei nicht absolut selten, wohl aber relativ viel seltener als bei uns; es treten auch die trockenen Formen der Lungentuberkulose mit Neigung zur Generalisierung und zum akuten Verlauf in den Vordergrund. Verhältnismäßig häufig wurden knotige, perlsuchtähnliche Tuberkuloseformen der serösen Häute (oft als Polyserositis tuberculosa) beobachtet. Absolut und relativ ungemein häufig war die Tuberkulose der Lymphdrüsen. Auch die Knochen- und Gelenktuberkulose übertraf um das 3—5fache die Häufigkeit derartiger Erkrankungsformen bei uns. In sehr hohem Prozentverhältnis wurden pathologisch-anatomisch die ältesten und die frühesten tuberkulösen Veränderungen im Intestinaltraktus gefunden. Da aber der Sitz des ältesten tuberkulösen Prozesses nicht gleichbedeutend mit der Eintrittspforte ist, so darf daraus nicht auf überwiegende alimentäre Infektionen geschlossen werden.

Vielmehr wird auch in der Türkei die Tuberkulose in erster Linie von Mensch zu Mensch übertragen, wie aus epidemiologischen Beobachtungen deutlich hervorgeht. Besonders wertvolle epidemiologische Aufschlüsse ergaben die Verhältnisse in den Militärschulen und in der Armee. Soldaten und Militärschüler, die durchweg aus den Provinzen stammen, erkrankten in hoher Prozentzahl in der Hauptstadt an Tuberkulose. Dabei waren die Provinzen weit weniger von der Tuberkulose durchseucht als die Hauptstadt, ja z. T. geradezu tuberkulosearm. Gerade Angehörige fast vollständig tuberkulosefreier Gebiete des türkischen Reiches erkrankten in Konstantinopel mit Vorliebe an schwerer Tuberkulose.

Diese lokalen Beobachtungen lassen sich verallgemeinern unter Hinweis auf

die Tatsache, daß Neger und anthropoide Affen in die Kulturländer versetzt, außerordentlich tuberkulosegefährdet und empfänglich sind. An dieser gesteigerten Tuberkuloseempfindlichkeit sind ungewohnte klimatische und soziale Verhältnisse nur sekundär als äußere Hilfsfaktoren mitbeteiligt. Vielleicht stehen an erster Stelle innere immunobiologische Faktoren, wie das gerade die Verhältnisse in der Türkei klar und anschaulich beweisen.

Ganz allgemein läßt sich das folgende epidemiologische Gesetz für die Tuberkulose aufstellen: Je weniger eine Volks- und Rassengemeinschaft mit Tuberkulose in Berührung gekommen ist, um so gefährdeter erweisen sich deren Angehörige bei gegebener Infektionsgelegenheit, und um so schwerer und bösartiger pflegt die Infektion auszufallen. Derartige Individuen verhalten sich dem Tuberkulosevirus gegenüber wie die Kinder der Kulturländer in den ersten Lebensjahren sich gegen massive tuberkulöse Infektionen verhalten.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

W. Oppe-Dresden: Lungenschwindsucht und Geschlechtstrieb. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen 1914, 3. Folge, XLVIII, H. 1, S. 54.)

Die Frage, ob und nach welcher Richtung der Geschlechtstrieb durch Lungenschwindsucht beeinflußt wird, ist immer noch nicht genügend geklärt. Neuere Untersucher (F. Köhler, v. Muralt) sind geneigt, der alten Anschauung von der gesteigerten Libido sexualis Lungentuberkulöser zuzustimmen (v. Muralt) bzw. der Tuberkulose eine gewisse Bedeutung in der Kriminalistik der Sittlichkeitsvergehen zuzusprechen (Köhler). O. macht nun — nach des Ref. Ansicht mit Recht — darauf aufmerksam, daß die Erfahrungen in den Heilstätten und Kurorten für die vorliegende Frage nur mit größter Vorsicht zu verwerten sind, weil sich die Kranken in diesen in außergewöhnlichen Verhältnissen befinden, die an sich schon die Psyche der Kranken fremdartig beeinflussen. Er macht ferner darauf aufmerksam, daß in den Lehrbüchern der Psychiatrie und gerichtlichen Medizin von einer ursächlichen Bedeutung der Tuberkulose bei Sittlichkeitsvergehen nichts zu finden ist, daß dieselbe aber doch der Forschung nicht hätte entgehen können, wenn sie wirklich von Bedeutung wäre. Bei Prüfung seines eigenen reichhaltigen Materials als gerichtlicher Sachverständiger fand nun O. unter 219 Fällen von Sittlichkeitsvergehen nur 13, bei denen tuberkuloseverdächtige Erscheinungen in der Vorgeschichte oder bei der Untersuchung festgestellt wurden. Aber auch unter diesen konnten nur 2 Fälle einer sorgfältigen Kritik standhalten, bei denen möglicherweise ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Lungenerkrankung und gesteigertem Geschlechtstrieb bestand. Verf. ist sich bewußt, daß seine Zusammenstellung die vorliegende Frage nicht völlig zu lösen vermag; doch hofft er, daß sie die Veranlassung dazu gäbe, nach dieser Richtung weiter zu forschen.

C. Servaes.

Karl Reimold: Über Tuberkulose im frühen Kindesalter. (Arbeiten auf dem Gebiete der pathol. Anatomie u. Bakteriol. aus dem pathol. anatom. Institut zu Tübingen, 1914, Bd. IX, S. 335—357 und Inaug.-Diss., Tübingen 1914.)

Aus einer Reihe eigener Beobachtungen über Tuberkulose des frühesten Kindesalter, welche als typisch für die schweren, tötlich verlaufenden Fälle dieser Erkrankung angesehen werden können, kann Verf. nicht folgern, daß der Säuglingsorganismus für den T.-B. besonders empfänglich oder gegen Tuberkulose besonders empfindlich sei. Die Säuglingstuberkulose zeigt vielmehr denselben anatomisch-histologischen Charakter und dieselben Grade und Abstufungen, wie die Tuberkulose der Erwachsenen, und führt nur in schweren Fällen zum Tode, wie sie in entsprechender Entwickelung auch bei Erwachsenen tötlich werden.

Die Eigentümlichkeit der Säuglingstuberkulose, bzw. der Tuberkulose der

ersten Lebensjahre gegenüber der Tuberkulose der Erwachsenen besteht in dem starken Hervortreten der Lymphdrüsentuberkulose, insbesondere in dem Prävalieren der Bronchialdrüsentuberkulose über die Lungentuberkulose. Während in den gewöhnlichen Fällen von Tuberkulose der Erwachsenen die Lungentuberkulose ganz im Vordergrund steht, die Bronchialdrüsentuberkulose nur ein quantitativ fast verschwindendes Anhängsel der Lungenerkrankung bildet, tritt in den gewöhnlichen Fällen von Säuglingstuberkulose und Tuberkulose des frühen Kindesalters die Bronchialdrüsentuberkulose, bzw. die Tuberkulose der Brustlymphdrüsen überhaupt, ganz in den Vordergrund, die Lungentuberkulose kann vollständig fehlen, oder ist, wenn vorhanden, meist jüngeren Datums. Nur relativ selten finden sich auch gleichalterige tuberkulöse Lungenherde, die aber meist viel zu geringfügung sind, um als Ausgangspunkt der großartigen Drüsentuberkulose angesehen werden zu können. Diese steht im Mittelpunkt der Erkrankung, von ihr hängt der weitere Verlauf derselben ab. Je progredienter die Drüsentuberkulose, um so häufiger kommt es zu Einbrüchen der tuberkulösen Drüsen in Blut- oder Lymphgefäße und damit zur Entstehung chronischer oder akuter allgemeiner Miliartuberkulose mit tuberkulöser Meningitis. Dieser Ausgang in allgemeine Miliartuberkulose, der bei der Kindertuberkulose tatsächlich sehr viel häufiger ist als bei der Tuberkulose der Erwachsenen, ist also nicht, wie man annahm, der Ausdruck einer besonderen Bösartigkeit der Kindertuberkulose, sondern eine einfache Konsequenz der vorwiegenden Lokalisation des tuberkulösen Virus in den Lymphdrüsen, besonders den Bronchialdrüsen.

Diese letztere Erscheinung, wodurch sich eben die Tuberkulose des Säuglings- und frühen Kindesalters auffällig von der Tuberkulose des späteren Lebensalters unterscheidet, wird nun am besten erklärt durch Baumgartens Theorie der gennäogenetischen Infektion. Diese Infektion ist, mag sie ab ovo oder per placentam stattfinden, für den embryonalen Organismus stets als eine primäre Blutinfektion aufzufassen. Daß eine solche, wenn reichliche Bazillenmengen intravasculär eingeführt werden, zu einer Ablagerung der Bazillen in sämtlichen Lymphdrüsen des Körpers, ganz vorwiegend in den Bronchialdrüsen, mit darauffolgender tuberkulöser Schwellung dieser Drüsen führt, während mittels bronchogener oder enterogener Infektion niemals eine derartige verbreitete Lymphdrüsentuberkulose zu bewirken ist, ist aus den Experimenten Baumgartens bekannt. So ist also diese, so häufig bei Säuglingen und Kindern der ersten Lebensjahre ganz isoliert auftretende Tuberkulose der Bronchialdrüsen ungezwungen durch Annahme einer gennäogenetischen Infektion zu erklären, während die Theorie der Aero- oder Enterogenese hier im Stich läßt. Nun ist ja als sicher anzunehmen, daß die embryonale Blutinfektion, wenn sie reichliche Bazillen in Betrieb setzt, nicht bloß in den Lymphdrüsen Bazillen deponieren wird. So erklärt sich das Vorkommen von mit den Lymphdrüsentuberkeln gleichalterigen Tuberkelherden in den Lungen und anderen Organen. Bei spärlicher bazillärer Blutinfektion wäre, nach Morpurgos und Askanazys Experimenten, als möglich zu denken, daß die Bazillen primär nur in der Lunge lokalisiert würden. Aus solchen isolierten embryonalen Bazillendepots der Lunge, die sehr wohl nach Baumgartens Experimenten über hämatogene Lungenphthise ihre Lage in der Lungenspitze hätten, könnte sich die Lungenphthise der Erwachsenen entwickeln, womit nicht gesagt sein soll, daß sie sich nicht auch auf andere Weise, durch aero- oder enterogene Infektion, entwickeln kann.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Franz Wehmer-Görbersdorf: Rückblick auf Brehmers Lebensarbeit. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1914, Bd. 31, Heft 3, S. 457.)

Felix Wolff-Reiboldsgrün: Brehmers Ätiologie und Therapie der chronischen Lungenschwindsucht im

Lichte heutiger Anschauungen. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1914, Bd. 31, Heft 3, S. 467.)

Die beiden Arbeiten eröffnen die Festschrift zum 60jährigen Jubiläum von Dr. Brehmers Heilstätten, die der seit 1911 als Chefarzt derselben tätige Dr. Wehmer herausgegeben hat, und geben einen Überblick über das Lebenswerk und die wissenschaftliche Bedeutung des Schöpfers der modernen hygienisch-diätetischen Behandlung der Lungenschwindsucht. E. Leschke (Berlin).

G. Schröder: Allgemeine Therapie. Aus Brauer-Schröder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. (II. Aufl., Leipzig 1914, Johann Ambrosius Barth, Bd. II, S. 1—69.)

„Es steht fest, daß in Anstalten für Lungentuberkulöse, in denen nur Allgemeinbehandlung getrieben wird, die erzielten Dauerresultate nicht hinter denjenigen aus den Anstalten zurückstehen, in denen neben der Allgemeinbehandlung sogenannte Spezifika zur Anwendung kommen." Das ist Schröders Leitsatz. Es werden dann der Reihe nach die einzelnen Zweige der Allgemeinbehandlung abgehandelt, die methodische, permanente Freiluftkur, die systematisch durchgeführte Liegekur, die dosierte Bewegung und im Zusammenhang damit die Arbeitsbehandlung. Die Methoden der mechanischen Hyperämisierung, vor allem die Verwendung der Kuhnschen Lungensaugmaske, erfahren eine im wesentlichen ablehnende Beurteilung. Der hydrotherapeutischen Behandlung wird großer Wert beigemessen. Die Sonnenlicht- und Strahlenbehandlung werden kurz gewürdigt. Schröder hält auf Grund der bekannt gewordenen Tatsachen in der Frage der Sonnenlichtbehandlung den skeptischen und abwartenden Standpunkt für gerechtfertigt. Besonders lesenswert sind Schröders Äußerungen über Psychotherapie, Ort der Behandlung und allgemeine Krankenpflege.

Die Abhandlung, aus der überall die große klinische Erfahrung spricht, ist eine wertvolle Übersicht über die allgemeinen Maßnahmen der Tuberkulosebehandlung. Grau (Heilstätte Rheinland).

G. Schröder: Klimatische Behandlung. Aus Brauer-Schröder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. (II. Aufl., Leipzig 1914, Joh. Ambros. Barth, Bd. II, S. 330—375.)

Die verschiedenen Klimate werden in ihrer Bedeutung für die Tuberkulosebehandlung unter Berücksichtigung der vorhandenen, wissenschaftlichen Unterlagen behandelt.

Die wesentlichen Heilfaktoren des Seeklimas sind: Reinheit der Luft, gleichmäßige Beeinflussung des Wärmehaushalts, Anregung und gleichzeitige Schonung von Herz und Gefäßen und günstige Wirkung auf den Stoffwechsel. Die Indikationen decken sich mit den von Benecke, Weber und anderen aufgestellten, die allgemeine Gültigkeit erlangt haben.

Das umstrittene Kapitel der Höhenwirkung ist auf breitester Grundlage bearbeitet. Die Blutwirkung des Hochgebirges wird vorsichtig abwägend beurteilt, eine Berechtigung, von therapeutischer Anwendung dieses Faktors zu sprechen, ist noch nicht erwiesen. Auch eine spezifische Heilwirkung des Höhenklimas auf die Tuberkulose ist noch nicht bewiesen. Die von Egger aufgestellten Indikationen für das Höhenklima werden auch von Schröder angenommen.

Im einzelnen folgt dann eine wertvolle Zusammenstellung der klimatischen Kurorte und ihrer besonderen Anzeigen.

Schröders Standpunkt ist in folgender Weise zusammengefaßt: Es gibt klimatische Faktoren von eminenter Wichtigkeit für die Phthiseotherapie, welche wir an der See, im Binnenlande, in niederen, mittleren und höheren Gebirgsregionen finden können. Es gibt aber kein die Phthise spezifisch heilendes Klima. Nur unser therapeutisches Handeln unterstützende Momente sind in jedem Klima der gemäßigten Zone enthalten. Dieselben können zu mächtig und schädigend in den See- und Hochgebirgskurorten wirken. Bei Ordination dieser Plätze ist daher strengstes Individualisieren erforderlich. Es muß Gemeingut der Ärzte werden, daß nichts Lungenkranken schädlicher werden kann, als ein schablonenhaftes Festhalten an dem Glauben einer

spezifischen Beeinflussung tuberkulöser Prozesse durch irgendein Klima.

Ein wertvolles Kurvenmaterial über die klimatischen Daten von Schömberg, Frankfurt a/M., Nizza, Wyk auf Föhr und Davos-Platz bildet den Schluß der Abhandlung.

Grau (Heilstätte Rheinland).

Teuner: Über die Bedeutung der Ruhe bei der Behandlung der Tuberkulose. Vorgetr. auf dem V. Kongr. böhm. Ärzte zu Prag 1914. (Časopis českých lékařův 1914, Bd. 53, S. 1430.)

Autor begründet die Verordnung der Ruhe bei Tuberkulösen damit, daß dieselbe die Respiration befördert, die Herztätigkeit reguliert und hierdurch die Körpertemperatur herabsetzt. Als eine Folge der „Ruhe" ist auch der günstige Einfluß der Pleuritiden wie des künstlichen Pneumothorax auf tuberkulöse Prozesse zu betrachten. Jar. Stuchlík (Zürich).

H. Vogt-Krankenhaus Altstadt-Magdeburg: Zur Behandlung der Lungentuberkulose im Kindesalter. (Ther. d. Gegenw. 1914, Nr. 6, S. 254.)

Sehr wichtig in der Behandlung der kindlichen Tuberkulose ist die Regelung der Ernährung. Daß fettreiche Kost den Körper widerstandsfähiger gegen ansteckende Krankheiten macht, sieht man schon an den natürlich, d. h. mit der fettreichen Frauenmilch, großgezogenen Kindern im Gegensatz zu den künstlich, mit der fettarmen Kuhmilch, ernährten. Auch werden durch fettreiche Nahrung, im Gegensatz zur kohlehydratreichen, welche die Wasseraufspeicherung im Körper zu begünstigen scheint, die Erscheinungen der exsudativen Diathese hintangehalten. Endlich hat sich auch reiche Eiweißzufuhr als günstig erwiesen. Verf. gibt daher seinen tuberkulösen Kindern täglich zweimal Fleisch, außerdem regelmäßig Gemüse und reichlich Fett unter Hinzuziehung des Lebertrans.

Ferner hat sich die Anlegung des künstlichen Pneumothorax bei der kindlichen Tuberkulose als sehr wirksam erwiesen, selbst bei doppelseitiger Erkrankung. Über die Tuberkulinbehandlung äußert sich Verf. dagegen sehr skeptisch: ihre Wirksamkeit wäre, bisher wenigstens, noch nicht bewiesen. C. Servaes.

Chr. Saugman: Fieber und Nachtschweiße. Aus Brauer-Schröder-Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. (II. Aufl., Leipzig 1914, Joh. Ambros. Barth, Bd. II, S. 294—329.)

Nach einer Übersicht der verschiedenen Arten der Fieberzustände bei der Lungentuberkulose gibt Saugman zunächst exakte Angaben über Fiebermessung und normale Körpertemperatur, deren genaues Studium wie das des ganzen Abschnittes jedem Arzte angelegentlich empfohlen werden kann. Die Ansicht von Schröder und Stäubli, daß die nach Bewegungen meßbare Rektalsteigerungen vielfach reine lokale Hyperthermien der Aftergegend seien, läßt Saugman übrigens nicht gelten.

Bei akuten Fieberzuständen ist das wichtigste Mittel die absolute Bettruhe. In den Anstalten ist von großer Bedeutung die Isolierung solcher Patienten, die an akuten Katarrhen (Influenza, Angina) erkrankt sind.

Sehr lesenswert sind die Ausführungen über die Behandlung chronischer Fieberzustände. Man wird dem Standpunkte Saugmans in der Frage der Bettbehandlung chronischer Fieberzustände unbedingt zustimmen müssen.

Von einer Überlegenheit des Hochgebirgsklimas in der entfiebernden Wirkung kann keine Rede sein. Der Nachweis wird durch den Vergleich der Erfolgsstatistiken von Turbans Sanatorium und dem Vejlefjord-Sanatorium geführt.

Die Wirkung der sogenannten Fiebermittel ist eine rein symptomatische. Ihre Indikation ist die Erleichterung subjektiver Beschwerden des Kranken einschließlich der Belebung seelischer Depression. Unter den Fiebermitteln wird dem Pyramidon weitaus die erste Stelle eingeräumt. Der Alkohol kann bei der Entfieberung Lungenkranker ein wertvolles Hilfsmittel sein.

Die Beseitigung der Nachtschweiße ist eine Sache der Hygiene und Hypurgie. Nachtschweiße sind in den meisten Anstalten unbekannt. Das beste Mittel

ist die Luftkur und die Hygiene des Bettes. Es ist verwunderlich, daß in der allgemeinen Praxis diese unbestreitbaren Tatsachen noch nicht allgemein bekannt sind. Wichtig ist die Hautpflege. Von den medikamentösen Mitteln ist das Atropin wirksam, aber nur mit Vorsicht zu verwenden. Agaricin ist oft von Erfolg.

Grau (Heilstätte Rheinland).

H. Krüger-Plauen i. V.: Zur Tuberkulosebehandlung. (Allgemeine Medizinische Centralzeitung 1914, Nr. 516.)

Verf. berichtet in dem vorliegenden kleinen Heftchen in der Hauptsache über seine in der Tat überraschend günstigen Erfolge mit der künstlichen Höhensonne und zwar sowohl bei chirurgischer wie auch bei Lungentuberkulose. Bei ersterer bewährte sich außerdem noch die innerliche Darreichung des Natrium cacodylicum, das andererseits bei Lungentuberkulose nahezu völlig versagte. Krüger empfiehlt den Lungenheilstätten die Einführung der Quecksilberdampfbestrahlungen, da sie mit diesen ihre Erfolge wesentlich verbessern würden. C. Servaes.

d) Chemotherapie.

J. Morgenroth: Methoden und Ergebnisse der experimentellen Chemotherapie. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. Januar 1915, München, J. F. Lehmanns Verlag.

Der Verf. ist der Ansicht, daß die Behandlung der Lungentuberkulose des Menschen mit den verschiedensten chemischen Präparaten, z. B. auch mit Kupferverbindungen, mit wirklicher Chemotherapie nichts zu tun hat. Da die experimentelle Chemotherapie auf der systematischen Kombination biologischer und chemischer Methoden beruhe, und vor allem die Möglichkeit zur Voraussetzung habe, bei Versuchstieren Infektionen zu erzeugen, deren Verlauf mit Sicherheit beherrscht und vorausgesehen werden könne, so fehle eben bei der Tuberkulose dieses wesentliche Moment. Hier sei das Urteil über den Wert eines chemischen Mittels nur auf kasuistische Untersuchungen und statistische Feststellungen gegründet, denen keine experimentelle Beweiskraft zugeschrieben werden könne. Mit demselben Recht könnte man dann auch die Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Salizylsäure oder der Syphilis mit Quecksilber als Chemotherapie bezeichnen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Kaiser (Med. Klinik, Marburg): Unsere Erfahrungen über das „Finklersche Heilverfahren“ bei der Tuberkulose. (Therap. Monatshefte, Dezember 1914, S. 748.)

Verf. prüfte experimentell am tuberkulösen Meerschweinchen und klinisch am kranken Menschen das von v. Linden, Meissen und Strauß eingeführte chemotherapeutische Verfahren, tuberkulöse Herde durch Kupfer günstig zu beeinflussen, nach. — Die von v. Linden angegebenen Dosen des Kupferlezithinpräparates zur intramuskulären, subkutanen oder intravenösen Injektion beim Meerschweinchen erwiesen sich als zu hoch. Die Tiere starben infolge akuter Kupfervergiftung. Tiere, die in kleineren Dosen eine Reihe von Einspritzungen erhalten hatten, wurden in keiner Hinsicht günstig beeinflußt. Die Tuberkulose verlief wie bei den Kontrollen. — Die Heilerfolge blieben auch bei der menschlichen Tuberkulose aus. 18 Fälle kamen zur Behandlung. Jodmethylenblau und Kupferlezithin wurden zusammen in Geloduratkapseln per os gegeben. Die Kupferlösung wurde weiter intramuskulär injiziert oder in Form einer Salbe perkutan verabreicht. Schädigungen kamen bei den Behandelten nicht zur Beobachtung; aber auch keinerlei Heilwirkung. Die Präparate sind also als Tuberkuloseheilmittel nicht zu empfehlen. Der Inhalt dieser Arbeit bestätigt unsere bereits in dieser Zeitschrift (Übersichtsberichte über neuere Medikamente) mit den genannten Präparaten gemachten Erfahrungen (Ref.).

Schröder (Schömberg).

Lydia M. de Witt: Therapeutic use of certain azo-dyes in experimentally produced tuberculosis in guinea-pigs. (The Journ. of Infectious Diseases May 1914, Vol. 14, No. 3, p. 498—511.)

Lydia M. de Witt and **H. Sherman:** Tuberculocidal action of certain chemical desinfectants. (Ibidem Sept. 1914, Vol. 15, No. 2, p. 245—256.)

H. G. Wells, Lydia M. de Witt and **H. J. Corper:** Studies on the chemotherapy of tuberculosis. (Ztschr. f. Chemotherapie 1914, Bd. 2, Heft 2 bis 4, S. 110—127.)

E. F. Hirsch: An experimental study of the influence of jodin and jodids on the absorption of granulation tissue and fat-free tubercle bacilli. (Journ of Infectious Diseases Nov. 1914, Vol. 15, No. 3, p. 487—500.)

H. J. Corper: The therapeutic value of copper and its distribution in the tuberculous organism. (Ibidem, p. 518—540.)

Besprechung obiger Arbeiten in dem Artikel „Biochemie und Chemotherapie der Tuberkulose", dieses Heft, S. 466.

L. R.

von Linden-Bonn: Die entwickelungshemmende Wirkung der Kupfersalze auf das Wachstum des Tuberkelbazillus. (Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 49, S. 2340.)

Verf. sucht die ungünstigeren Erfahrungen von A. Feldt (Ztschr. f. Tub., dieser Band, S. 196) mit Kupfersalzen zu erklären. Dieser hatte festgestellt, daß Kupfer als einfaches Kation, ebenso wie als komplexes Anion die Entwickelung des Tuberkelbazillus nur in Verdünnungen von unterhalb 1 : 5000 bis unterhalb 1 : 50000 hemmt, daß eine spezifische chemische Relation zwischen Tuberkelbazillus und Kupfer den experimentell gewonnenen Tatsachen widerspricht. Verf. weist nun darauf hin, daß die Art der Zumischung der Kupferlösungeu zum Nährboden, der Menge der übergeimpften Bakterien bei vergleichenden Prüfungen von Bedeutung ist. Sie betont, daß schon makroskopisch eine deutliche Grünfärbung der Tuberkelbazillenkulturen auf kupferhaltigen Nährböden zu erkennen ist, die sich mikroskopisch als eine Aufnahme von Kupferteilen wahrscheinlich in die Wachshülle des Bazillus erweist, daß schließlich die praktische Erfahrung gelehrt habe, daß Kupfer dem Menschen in viel größeren Dosen einverleibt werden kann als die Goldcyanverbindungen. Zu obigen Ausführungen möchte Ref. bemerken, daß die Behauptungen A. Feldts gestützt werden durch die sehr eingehenden experimentellen Arbeiten amerikanischer Autoren, Corper, de Witt, Wells (diese Ztschr., S. 466), die durchaus zur Ablehnung jeglicher spezifischen Wirkung von Kupferverbindungen aller Art auf den Tuberkelbazillus oder tuberkulöses Gewebe kommen. Sie betonen, daß Kupfer selbst als bakterizides Agens gegenüber dem Tuberkelbazillus nur einen geringen Wert hat. Hiermit decken sich die Erfahrungen, die Ref. selbst mit Kupferlezithinverbindungen machen konnte auf Grund experimenteller Untersuchungen am Meerschweinchen und klinischer Versuchsreihen an Lungentuberkulösen, die zu dem Ergebnis kamen, daß die klinischen Beobachtungen die gänzlich negativen Versuche am Meerschweinchen bestätigten (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 23, S. 196).

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

von Linden-Bonn: Die Wirkung der Kupferbehandlung auf das tuberkulöse Meerschwein. (Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 4, S. 111.)

Erwiderung auf eine Arbeit von Moewes und Jauer „Beitrag zur Kupferbehandlung der Lungentuberkulose", in der nach ungünstigen experimentellen Versuchen am Meerschwein und klinischen Erfahrungen am Patienten die Kupfertherapie abgelehnt wurde (siehe Ztschr. f. Tuberk., Bd. 23, S. 196). Verf. weist zunächst daraufhin, daß obige Autoren unter anderen Versuchsbedingungen gearbeitet haben. Die zur Infektion der Tiere benutzten Tuberkelbazillenstämme müssen sehr viel virulenter gewesen sein, als die Stämme der Verf. Die Kontrolltiere von M. u. J. erlagen nach 6 Wochen der Infektion, während die der Verf. erst nach 8(!) bis 16 Wochen starben, nur einzelne der Infektion binnen 6 Wochen erlagen. Die also stärker infizierten Tiere konnten daher auch nur kürzere Zeit mit Kupfer behandelt werden und erhielten außerdem auch noch geringere Dosen als die Verf. angegeben hatte.

Ferner erklärt sie die Wiegeergebnisse und gibt zum Schluß eine Kritik der Zusammenstellung der ablehnenden Urteile über die Kupfertherapie der inneren Tuberkulose von M. u. J.

Ref. bemerkt nun hierzu, daß M. u. J. bereits in ihrer Arbeit auf den obigen Einwand eingegangen sind, „daß sich bei ganz bestimmter Versuchsanordnung künstlich — nämlich bei genügender Abschwächung des tuberkulösen Virus — gewisse Wirkungen werden annehmen lassen, wie man sie ja jetzt bei fast jedem Tuberkuloseheilmittel erzielt haben will." Größere Kupferdosen wurden eben nicht vertragen (siehe auch auf Seite 488 Kaiser, der ebenfalls die v. Lindenschen Kupferdosen für zu hoch hält). Daß die Auslegung der vorläufig in der Literatur niedergelegten Resultate über Kupferbehandlung höchst zweifelhaft, wenn nicht gar ablehnend sein muß, bestätigen in neuester Zeit die schon oben erwähnten Erfahrungen amerikanischer Autoren, wie zuletzt die von A. Mayer (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 32, S. 211) und Kaiser.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

C. S. Engel u. **H. Evers**-Berlin: Über chemotherapeutische Versuche mit Di-ortho-oxychinolin-mono-natrium-phosphat bei Tuberkulose. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 49, S. 1769.)

Nach therapeutischen Erfolgen mit Chinolinderivaten bei Dysenterie und Cholera haben Verff. mit anderen geeignet erscheinenden Chinolinverbindungen chemotherapeutische Versuche bei Meerschweinchen und tuberkulösen Menschen angestellt. Über die Ergebnisse wollen sie erst später berichten.

C. Moewes (Berlin Lichterfelde).

C. Tiertuberkulose.

W. Meyerhoff: Der mikroskopische Nachweis von Tuberkelbazillen bei offener Lungentuberkulose der Rinder. (Berl. Tierärztl. Wchschr. XXX. Jahrg. 1914, Nr. 31.)

Bei dem auf dem Seeweg aus Dänemark, Schweden und Norwegen zur Einfuhr gelangendem Schlachtvieh ist durch Bundesratsbeschluß vom 6. April 1911 die bisher zur Feststellung der Tuberkulose vorgeschriebene Tuberkulinimpfung fallen gelassen, da die importierten Rinder von den Viehhändlern in betrügerischer Absicht mit Tuberkulin vorgespritzt wurden und dann auf eine weitere Tuberkulinimpfung meist nicht mehr reagierten. So kam es, daß von den auf Grund des negativen Ausfalles der Tuberkulinprobe als „tuberkulosefrei" zugelassenen Rindern sich 30—50 % bei der späteren Schlachtung mit Tuberkulose, und zwar meist in erheblichem Grade, behaftet zeigte. Die Feststellung der tuberkulösen oder tuberkuloseverdächtigen Rinder und ihr Ausschließen vom Import erfolgt jetzt lediglich auf Grund der klinischen oder nötigenfalls auch der bakteriologischen Untersuchung.

Verf. hat nun in der Quarantäneanstalt zu Apenrade bei 76 Rindern, die klinisch als mehr oder wenig verdächtig der offenen Lungentuberkulose zu bezeichnen waren, den Bronchialschleim auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen untersucht und hierbei gleichzeitig die Zweckmäßigkeit der gebräuchlichen Methoden zur Gewinnung des Untersuchungsmaterials berücksichtigt.

Der auf Tuberkelbazillen zu untersuchende Bronchialschleim gewinnt man auf zweierlei Weise: 1. Man bringt die Rinder künstlich zum Husten und streicht den hierdurch in die Rachenhöhle beförderten Schleim mit der schnell eingeführten Hand von dem Zungengrund ab, oder man bedient sich eines sog. Lungenschleimfängers, eines mit einem biegsamen Stahldraht verbundenen, zylindrischen, becherförmigen Gefäßes, das in den Schlund eingeführt wird und in dem sich der durch Husten heraufbeförderte und durch die Rinder sofort abgeschluckte Bronchialschleim ansammelt. 2. Die direkte Entnahme des Untersuchungsmaterials aus der Trachea und den Bronchien, die vor der Entnahme des Rachenschleims den Vorzug hat, daß die Beimischung von Futterteilchen und damit die Fehlerquelle der säurefesten Saprophyten vermieden wird, geschieht in der Weise, daß mittels

eines weiten Luftröhrentrokars ein mit einem Tupfer versehener Draht in die Luftröhre bis in die größeren Bronchien eingeführt wird. Der an dem Tupfer haftende Bronchialschleim wird dann auf sauberen Objektträgern ausgestrichen. Die l. a. hergestellten Ausstrichpräparate untersuchte Verf. unter Benutzung des Kreuztisches etwa $^1/_2$ bis 1 Stunde eingehend und stellte bei 36 von den 76 untersuchten Rindern in dem Bronchialschleim Tuberkelbazillen fest. Die direkte Entnahme des Bronchialschleimes zeigte sich, wie nicht anders zu erwarten war, der Entnahme des Rachenschleimes zum Zwecke des bakterioskopischen Nachweises der Tuberkelbazillen überlegen.

Bongert (Berlin).

Harlow Brooks: Effects of heredity in bovine tuberculosis. (American Journal of the medical Sciences 1914, Vol. 148, No. 5, p. 718.)

Untersuchungen an den Kälbern tuberkulöser Kühe lehrten, daß die tuberkulöse Erkrankung nicht von irgendwelchen erblichen Momenten abhängig ist, sondern lediglich von der Infektionsgelegenheit nach der Geburt. Kälber von tuberkulösen Eltern zeigten sich nicht nur nicht als minderwertig, sofern man sie nicht der Infektionsgefahr aussetzte, sondern zeichneten sich sogar durch besondere Fruchtbarkeit und Ertraggiebigkeit in bezug auf die Milch- und Butterproduktion aus, erreichten hierin sogar mehrere Weltrekorde. Unter den tuberkulinreagierenden Tieren fanden sich nicht nur tuberkuloseerkrankte, sondern auch solche, die man als geheilt ansehen kann. Von größter wirtschaftlicher Bedeutung ist der Umstand, daß man nach Verf. tuberkulöse Stiere und Kühe ohne weiteres als Zuchttiere verwenden kann, ohne um die Qualität der Nachkommenschaft besorgt zu sein.

E. Leschke (Berlin).

W. Jowett: Some observations on the tuberculin test. (Journ. of Comp. Pathol. and Therap., Vol. XXVII, Part 2, 1914, p. 129.)

Auf Grund eigener praktischer Untersuchungen hat Verf. die Bedeutung und den Wert der subkutanen Tuberkulinimpfung im Vergleich zu den lokalen Tuberkulinreaktionen kritisch dargelegt. Eine offenbar positive thermische Reaktion infolge einer subkutanen Tuberkulinimpfung berechtige mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß das betreffende Tier tuberkulös sei, und in 98 % der Fälle werden auch durch die Sektion tuberkulöse Veränderungen festgestellt. Demgegenüber habe der negative Ausfall der Tuberkulinimpfung nur einen relativen Wert, da bekanntlich ein erheblicher Teil der tuberkulösen Tiere (8 bis 10 %) auf Tuberkulin nicht thermisch reagieren. Darin läge der Hauptmangel der thermischen Tuberkulinprobe. Eine negative Tuberkulinreaktion könne nur in sog. tuberkulosefreien Herden als Beweis des Freiseins von Tuberkulose angesehen werden, nicht aber in verseuchten Herden. Die Fehlerquelle der thermischen Tuberkulinreaktion sei nach den Erfahrungen Lignières, die Verf. bestätigen könne, so groß, daß es unmöglich wäre, auf ihr allein die Prophylaxe der Tuberkulose aufzubauen. Infolgedessen wird in Argentinien das zum Import gelangende Zuchtvieh auf den Vorschlag Lignières nicht mehr der subkutanen Tuberkulinimpfung für sich allein, sondern in Kombination mit den lokalen Tuberkulinproben — „associated tests" — unterworfen.

Die Fehlergebnisse der subkutanen Tuberkulinprobe sind nach Verf. fünffacher Art: 1. Das betreffende Tier befindet sich noch im Inkubationsstadium der Tuberkulose, das 14 Tage bis 2 Monate betragen kann. 2. Die Rinder sind mit Tuberkulin vorgespritzt und infolgedessen unempfindlich gegen eine nachfolgende Impfung für eine gewisse Zeit geworden. Es wird empfohlen, die Nachimpfung nicht vor Ablauf von 4 Wochen vorzunehmen und hierzu die doppelte Tuberkulindosis zu verwenden. In Übereinstimmung mit anderen Autoren hat Verf. festgestellt, daß bei Rindern, die das Vermögen, auf Tuberkulin thermisch zu reagieren, verloren haben, die spätere Nachimpfung mit der doppelten Tuberkulindosis nicht immer eine typische, thermische Reaktion auslöst. Auch wäre zu bedenken, daß die Verimpfung einer

hohen Tuberkulindosis die tuberkulösen Tiere für längere Zeit tuberkulinunempfindlich machen kann. Verf. empfiehlt, die Zweitimpfung nach einem längeren Zeitraum als 4 Wochen, und zwar stets mit einer frisch hergestellten Tuberkulinlösung vorzunehmen oder eine lokale Tuberkulinprobe anzuwenden, der nach Bedarf später die Impfung folgen kann. Hierzu eignet sich am besten die Konjunktivalprobe, die gegenüber den anderen Tuberkulinproben gewisse Vorteile bietet, und zwar in Verbindung mit einer der letzteren. 3. Die Tiere haben durch Verkalkung und Abkapselung der tuberkulösen Herde die Tuberkulinempfindlichkeit verloren, die aber später bei erneutem Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses wieder auftreten kann. Hierfür (ceased reactors) werden Beispiele angeführt. 4. Fehlergebnisse, die auf die Beschaffenheit des Tuberkulins oder auf unzutreffendes Urteil und mangelnde Erfahrung des Untersuchers oder auf Nichtbeachtung der Vorgeschichte des betreffenden Rindes und der am besten für den Fall geeigneten Art der Probe zurückzuführen sind. 5. Im vorgerückten Stadium der Tuberkulose befindliche und infolgedessen tuberkulinunempfindlich gewordene Tiere. Diese Fälle sind in der Regel durch die klinische Untersuchung in Verbindung mit einer bakteriologischen Untersuchung der Sekrete zu ermitteln. Erforderlichenfalls ist nach Verf. mit Vorteil die Tuberkulin-Augenprobe anzuwenden.

Hierauf erläutert Verf. die Schwierigkeit der Beurteilung des Vorliegens einer positiven Reaktion nach der subkutanen Impfung, und zwar in Anbetracht der erheblichen Schwankungen der normalen Körpertemperatur beim Rinde. Letztere ist bei Kälbern bis zu einem Jahre und bei Kühen in den letzten Wochen der Trächtigkeit erheblich gesteigert und schwankt außerordentlich in den ersten Tagen nach dem Abkalben. Außerdem haben die Futteraufnahme und größere körperliche Anstrengungen eine merkliche Erhöhung der Körperwärme zur Folge. — Bei trächtigen Kühen kann die tägliche Schwankung der Körperwärme bis zu 2^0 F. betragen, und als positive Reaktion gilt bereits eine Temperatursteigerung von 1,6^0 F.

Zu diesen allgemeinen, die täglichen Schwankungen der Körpertemperatur bedingenden Ursachen treten in Afrika und anderen subtropischen Ländern noch andere Faktoren, welche die Körperwärme beeinflussen; das sind guter Nährzustand („over fat", „Show-cattle"), Akklimatisationszeit und der Einfluß der nicht vermeidbaren Piroplasmainfektion (Texasfieber). Alle diese genannten Faktoren vermehren die Schwierigkeit, auf den Ausfall der subkutanen Tuberkulinprobe, die Temperatursteigerung, allein die Diagnose stützen zu wollen. Verf. empfiehlt daher die Kombination einer der lokalen Proben, der Augenprobe oder der intradermalen Probe, mit der subkutanen Tuberkulinimpfung (associated tuberculin-tests). Die simultane Tuberkulinimpfung beeinflußt die Augenprobe nicht. Letztere tritt aber deutlicher hervor, wenn sie kurz vor oder 4—5 Tage nach der subkutanen Tuberkulinimpfung vorgenommen wird. Auch die simultane Anwendung der Ophthalmo- und der intradermalen Probe gibt nach Verf. zuverlässige Resultate. Eine körperliche Schädigung hat die kombinierte Tuberkulinprobe nicht zur Folge. Tuberkulöse Rinder werden durch eine wiederholte Konjunktivalprobe nicht nur nicht unempfindlich, sondern die Konjunktivalschleimhaut wird hierdurch empfindlicher und reagiert deutlicher, eine Erscheinung, die bei nichttuberkulösen Rindern nicht beobachtet wird. Als positives Ergebnis gilt nach Verf. nur ein deutliches, schleimig-eitriges Exsudat, das sich im inneren Augenwinkel ansammelt. Gegenüber der intradermalen und subkutanen Probe hat die Augenprobe den großen Vorzug, daß sie nur leicht durch eine kurz vorher ausgeführte Tuberkulinimpfung beeinflußt wird, aber keinesfalls, wenn bereits eine Woche seitdem verflossen ist. Die Tuberkulin-Augenprobe empfiehlt sich daher bei allen Rindern, deren Vorgeschichte unbekannt ist, und besonders beim Importvieh, das der Vorimpfung verdächtig ist, und zwar in Kombination mit der intradermalen oder subkutanen Probe, da nicht alle tuberkulösen Rinder deutlich auf die Augenprobe reagieren.

Die intradermale Probe, welche Verf.



an der After-Schwanzfalte ausführt, soll der subkutanen Probe gleichwertig sein. Sie hat vor letzterer den Vorteil, daß die Fehlerquelle der Schwankung der Körpertemperatur vermieden wird, die Impflinge gegen eine Wiederholung der Probe nicht unempfindlich werden, das Allgemeinbefinden nicht gestört und die Milchsekretion nicht beeinträchtigt wird. Doch wird durch eine vorhergehende subkutane Tuberkulinprobe auch die intradermale merklich beeinflußt. Rinder, die mit Tuberkulin vorgespritzt sind, können erst nach Ablauf von 6 Wochen der intradermalen oder einer erneuten subkutanen Probe unterworfen werden.

Durch die Tuberkulin-Augenprobe werden die meisten oder auch alle tuberkulösen Rinder ausfindig gemacht. Um ganz sicher zu gehen, werden nach dem Vorschlage des Verf. die übrigen zweifelhaft reagierenden Tiere nach einiger Zeit der kombinierten Probe, Augenprobe und intradermalen oder subkutanen Probe, unterworfen. Bongert (Berlin).

E. Bücherbesprechungen.

Paul Leyden: Die Chemotherapie der Infektionskrankheiten. (Köln 1914, Verlag d. Sanophor-Gesellsch. m. b. H.)

Alle Erkrankungen sind die Wirkung einer Mischinfektion, bei der die Eiterkeime die Hauptrolle spielen. Verf. war nun bestrebt, ein spezifisches Desinfektionsmittel zu finden, „mit welchem es möglich ist, die inneren Gewebe und Organe von akuten und inaktiven Eiterkeimen und Eiterherden zu befreien“. Das soll das „Sanilon“ leisten, ein in Lösung perkutan anzuwendendes Präparat, dessen Wirkung namentlich auf seinem hohen Halogengehalt beruhen soll. Es soll auch ein Diagnostikum für das Vorhandensein von Eiterkeimen im Organismus sein. Über die Zusammensetzung des Präparates wird Näheres nicht mitgeteilt. Im Handel ist es einstweilen nicht zu haben. Eine beigefügte Kasuistik berichtet Außerordentliches von der Wirkung des Sanilons bei den verschiedensten Krankheiten, so u. a. bei Stirnhöhleneiterung, bei Eierstockentzündung, bei Diphtherie, bei eitrigen Knochenhautentzündungen und vor allem auch bei venerischen Leiden. Dem inneren Desinfektionsmittel des Verfs., der sein Buch dem Andenken seines Onkels, Exzellenz E. von Leyden, gewidmet hat, wird man sich gleichwohl zunächst sehr skeptisch und abwartend gegenüber zu stellen haben.

M. Schumacher (M.-Gladbach-Hehn).

Edward O. Otis: Tuberculosis, its cause, cure, and prevention. (New York 1914, Crowell Co, 326 S., Mk. 5.)

Verf. hat die dankenswerte Aufgabe übernommen, ein Buch über die Tuberkulose, ihre Ursache, Heilung und Vorbeugung für Laien zu schreiben. Er bespricht darin zunächst die große Verbreitung und volkswirtschaftliche Bedeutung der Tuberkulose, dann ihre Ursachen unter Hervorhebung der unsterblichen Verdienste Robert Kochs, dessen Bild am Eingang des Buches steht, die Infektionswege, die Bedeutung von Heredität, Immunität, Disposition und schädlichen Einflüssen, schließlich die Erkennung, Heilung und Vorbeugung der Tuberkulose. Die große Bedeutung der Luft- und Lichtbehandlung wird auch durch mehrere Abbildungen von Einrichtungen für Liegekuren veranschaulicht. Besondere Abschnitte sind der Behandlung des Tuberkulösen zu Hause, dem Einflusse des Klimas, dem organisierten Kampfe gegen die „weiße Pest“ in den verschiedenen Kulturländern — an der Spitze steht Deutschland —, Tuberkulose und Schule (Freiluftschulen!), der Gewerbehygiene, der Atmung und Kleidung gewidmet. Am Schlusse finden sich eine Reihe kurzer Gesundheitsregeln zusammengestellt, die die Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose in Boston herausgegeben hat. — Das Bemühen des Verf., trotz des Widerstreites der Lehrmeinungen ein klares und einheitliches, auch dem Laien verständliches Bild der Tuberkulose zu zeichnen, ist hoch anzuerkennen, ebenso die zurückhaltende, objektive Abwägung der noch in Kontroverse stehenden Anschauungen. Daß ein solches Buch zweifellos einem Bedürfnis entgegenkommt, geht schon daraus her-

vor, daß es schon in 2. Auflage vorliegt. Die erste erschien vor 4 Jahren unter dem Titel „The great white plague". Es wäre sehr zu begrüßen, wenn dieses Buch auch bald ein Analogon in der deutschen Literatur fände, da es bei dem großen Interesse für die Tuberkulose in allen Kreisen gewiß weite Verbreitung finden und dadurch segensreich wirken könnte.

E. Leschke (Berlin).

Von dem **Handbuch der Tuberkulose**, herausgegeben von Brauer-Schröder-Blumenfeld, von welchem vor Kriegsbeginn die ersten beiden Bände herausgekommen waren (siehe diese Zeitschrift Bd. 22, S. 413) sind nunmehr die 1. Hälfte des 4. Bandes sowie Band 5 erschienen. Die Teilung des 4. Bandes ist dadurch erforderlich geworden, daß infolge Kriegsausbruchs mehrere der Mitarbeiter verhindert waren, ihren Beitrag rechtzeitig druckfertig herzustellen. Eine gewisse Änderung ist dadurch in der Einteilung der noch ausstehenden Bände eingetreten, damit die bereits eingelieferten Kapitel erscheinen konnten, was jedoch dem Gefüge des Monumentalwerkes keinerlei Abbruch tut.

Die einzelnen Kapitel der jetzt erschienenen Bände sind wiederum von ersten Sachverständigen bearbeitet worden, so daß sich eine Sonderbesprechung derselben verlohnt. Hier seien nur die Autoren der Kapitel genannt. Die 1. Hälfte von Band 4 enthält folgende Abschnitte: Bohland: Herz, Gefäße, Blut, Drüsen, Lymphbahnen; v. Hess: Tuberkulose des Auges; Körner und Grünberg: Tuberkulose des Ohres und Schläfenbeins; Seifert: Tuberkulose der Haut; Hezel: Tuberkulose und Nervensystem. — Diesen spezialistischen Kapiteln von Band 4 gegenüber verdienen die Abschnitte des 5. und letzten Bandes des Handbuchs wiederum ein allgemeineres Interesse. Band 5 enthält: Hamburger: Tuberkulose der Kinder; Hoppe-Seyler: Tuberkulose im Greisenalter; Grau: Begutachtung innerer Tuberkulosen; Liniger: Begutachtung chirurgischer Tuberkulose; Ziegler: Hodgkinsche Krankheit; Deycke: Beziehungen der Lepra zur Tuberkulose. — Neben zahlreichen Abbildungen, welche den verschiedenen Kapiteln beigegeben sind, enthalten besonders die Abschnitte Tuberkulose der Haut, wie Tuberkulose und Lepra eine größere Anzahl anschaulicher und lehrreicher Tafeln, auf deren ausgezeichnete Ausführung besonders hingewiesen sei.

Mag das großzügig durchgeführte Tuberkulosewerk, für das ein Bedürfnis gegeben war, vielleicht augenblicklich während des Krieges selbst im Inland nicht das Interesse und die Verbreitung finden, die es verdient, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daß später, wenn Wissenschaft und Forschung wieder zu ihrem Recht kommen, der volle Erfolg von seiten des Inlandes wie auch des Auslandes nicht ausbleiben wird.

Lydia Rabinowitsch.

VERSCHIEDENES.

Das **Komitee zur Entsendung von Lungenkranken nach Deutsch-Südwestafrika** hat wegen des Krieges den Termin zur Ablieferung der von ihm ausgeschriebenen Preisarbeit um ein Jahr — bis zum 1. April 1916 — verlängert (siehe die Mitteilung über das Preisausschreiben in Bd. 22, S. 207).

Robert Koch-Feier in Japan. Japanische Blätter stellen mit Befriedigung fest — so wird aus Kopenhagen nach der Petersburger „Rjetsch" gemeldet —, daß der Krieg mit Deutschland keinen Einfluß auf die traditionelle Feier des Geburtstages von Robert Koch am 11. Dezember hatte. An der Feier sollen über 300 japanische Ärzte teilgenommen haben.



Davos. Ein Jubiläum besonderer Art wurde am 8. Februar in Davos gefeiert. Es ist die fünfzigste Wiederkehr des Tages, an dem 1865 seine ersten Wintergäste zum Kuraufenthalt eintrafen. Es waren dies nach dem geschichtlichen Überblick von Dr. Hauri in dem Davoser Handbuch zwei Lungenleidende, ein sächsischer Arzt Dr. Unger und ein norddeutscher Buchhändler Richter, die nach vergeblicher Kur in Görbersdorf in den Bergen Graubündens Genesung suchten. In Davos war nach damaligen Berichten das Erstaunen nicht klein, als die beiden Herren mitten im Winter nach beschwerlicher Fahrt in dem Bergdorf, das bisher nur Sommergäste gekannt hatte, Aufenthalt nahmen und auf einem mit Brettern überbrücktem Heuschlitten „Kur zu machen" anfingen. Die Heilerfolge übertrafen alle Erwartungen, so daß Dr. Unger gemeinsam mit dem dortigen Landschaftsarzt Dr. Alexander Spengler, dem Vater der jetzigen bekannten Davoser Ärzte Dr.Dr. Lucius und Carl Spengler, die erste Kurpraxis begann, die er fast 25 Jahre ausübte. Während Dr. Unger 1893 gestorben ist, erfreut sich der andere Davoser Winterpionier, Hr. Richter, der sich ebenfalls um die Gründung des Kurortes Davos große Verdienste erworben, noch heut in Zürich der besten Gesundheit.

Personalien.

Generalarzt Dr. Schultzen, seit Kriegsbeginn als Korpsarzt im Felde tätig, wurde zum Chef der Medizinalabteilung im Kriegsministerium berufen. Schultzen ist aus der Schule Gerhardts, des Mitbegründers der Zeitschrift für Tuberkulose, hervorgegangen und war 1893—1896 als dessen Assistent zur Medizinischen Klinik der Charité kommandiert, sowie gleichzeitig an der Kaiser Wilhelms-Akademie tätig. Hierauf übernahm Schultzen als erster Chefarzt die Leitung der 1896 unter Gerhardts Mitwirkung ins Leben gerufenen ersten deutschen Volksheilstätte für Lungenkranke in Grabowsee, welche vom Volksheilstättenverein des Roten Kreuzes begründet war, und leitete die Anstalt bis Oktober 1897. Aus dieser Zeit stammen seine Arbeiten: „Das Verhalten der örtlichen Veränderungen der Lungenspitzen bei Lungentuberkulose während der Heilstättenbehandlung", „Die Stellung des Arztes in Volksheilstätten" sowie „Über Atemübungen bei der Behandlung der Lungentuberkulose", welch letztere im ersten Band dieser Zeitschrift erschienen ist. — Auch nach seinem Abgang aus Grabowsee hat Schultzen als Vorsitzender im Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz bis zur Jetztzeit der Anstalt sein förderndes Interesse zugewandt und durch häufige Besuche daselbst, durch stete persönliche Fühlung mit Ärzten und Kranken die Zwecke der Anstalt in wirksamer Weise unterstützt, sowie mehrfache Anregung zu wissenschaftlichen Arbeiten gegeben, wie in den letzten Jahresberichten hervorgehoben wird.

Seit 1902 gehört Schultzen der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums an, woselbst er in den letzten Jahren als Referent für die gesamte Wohlfahrtspflege, einschließlich der Tuberkulosefürsorge, tätig war. Aus der Medizinalabteilung veröffentlichte er in der für den Internationalen Tuberkulosekongreß, Paris 1905, bestimmten Denkschrift eine umfassende und gerade jetzt aktuelle Abhandlung über die Bekämpfung der Tuberkulose in der Armee, auf welche in der von Oberstabsarzt Dr. Helm in diesem Heft veröffentlichten Mitteilung Bezug genommen ist. Auch an allen sonstigen Bestrebungen im Kampf gegen die Tuberkulose hat Schultzen von jeher regen Anteil genommen, so daß seine Erfahrung auch der besonderen Fürsorge der während des Feldzuges schon bisher in leider nicht geringer Anzahl an Tuberkulose erkrankten Krieger zu gute kommen dürfte. Verschiedene in der Zeitschrift mitgeteilte Verfügungen zeigen, daß die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums diese Fürsorge bereits zu Kriegsbeginn in zweckmäßiger Weise in die Wege geleitet hat. L. R.



Band 23. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

III.

Das neue schwedische Gesetz zur Bekämpfung von Lungenschwindsucht

ist am 1. Januar d. J. in Kraft getreten. „Das Gesetz, betreffend Maßnahmen gegen die Verbreitung der Lungenschwindsucht," — so lautet die eigentliche Bezeichnung — das nach der Vorlage der Regierung vom schwedischen Reichstage in seiner letztjährigen Tagung angenommen und am 4. September veröffentlicht worden ist, enthält bedeutungsvolle Bestimmungen zur Bekämpfung der Lungenschwindsucht, die auf ein allgemeines Interesse Anspruch machen können. Das bisher geltende Gesetz vom 13. Mai 1904, welches nunmehr außer Geltung gelangt ist, zeichnete sich durch größere Kürze aus, da es nur vier Paragraphen umfaßte und sich wesentlich auf die Vorschrift beschränkte, daß jeder Todesfall, der infolge von Lungenschwindsucht eingetreten war, der Gesundheitskommission anzumelden sei, wonach Desinfektion der Wohnung des Verstorbenen vorgenommen werden mußte.

Die Vorschriften des neuen Gesetzes sind erheblich schärfer, obwohl sie die ausdrückliche Anmeldepflicht nicht aussprechen. Im § 2 kommt jedoch eine Bestimmung vor, die in der Praxis denselben Wert hat wie die Anmeldepflicht. So wird nämlich den Ärzten die Verpflichtung auferlegt, bei Behandlung von Schwindsüchtigen in allen solchen Fällen eine Anzeige zu erstatten, wo der Kranke in Verhältnissen lebt, die für seine Umgebung Gefahren der Ansteckung annehmen lassen.

Eine wichtige Neuerung im Gesetze ist das Verbot der Beschäftigung von Lungenkranken in den Meiereien, Milchverkaufsgeschäften oder in ähnlichen Geschäftsräumen. Um diese Anordnung überwachen zu können, ist jede in solcher Tätigkeit beschäftigte Person verpflichtet, der Gesundheitskommission eine ärztliche Bescheinigung darüber vorzulegen, daß sie nicht mit Lungenschwindsucht behaftet ist. Erneute ärztliche Untersuchung auf Kosten der Gemeinde kann erforderlichen Falles zu jeder Zeit vorgeschrieben werden. Ähnliche ärztliche Untersuchung ist wenn nötig vorzunehmen bei solchen Personen, die in sonstigen Milchausschankstätten tätig sind.

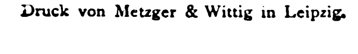
Schließlich wird angeordnet, daß Frauen, die an Lungenschwindsucht leiden, keine Beschäftigung als Ammen oder Kinderpflegerinnen erhalten dürfen. Kleidungsstücke oder Bettzeug von Lungenkranken, welche die Krankheitskeime übertragen können, dürfen nicht an andere abgegeben werden, bevor eine Desinfektion stattgefunden hat. Weiter wird die Desinfizierung der Wohnung und von Gegenständen der an Lungenschwindsucht verstorbenen Personen vorgeschrieben.

Die Strafbestimmungen bei Zuwiderhandlungen gegen das Gesetz sind recht strenge gehalten.

Man wird mit Aufmerksamkeit die Wirkung dieser auf die Bekämpfung der Tuberkulose gerichteten neuen Maßnahmen in dem nordischen Lande beobachten.

Kiel, 14. Januar 1915.

Landesversicherungsrat Hansen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 23. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXV.
Betrachtungen über die Entstehung der tuberkulösen Lungenspitzenphthise.

Von

C. Hart.

II.

Wenn wir die Frage zu beantworten suchen, welche Rolle in der Ätiologie der tuberkulösen Lungenphthise dem Organismus zufällt, so werden wir nur von hoher Warte aus die Wahrheit finden oder ihr wenigstens nahekommen. Das ganze große Tuberkuloseproblem, alle Erfahrungen und gesicherten Kenntnisse der Praktiker, alle Errungenschaften des Laboratoriums müssen wir überschauen und verwerten können, selbst vor der geringsten Einseitigkeit müssen wir uns zu bewahren suchen. Denn nicht der Praktiker allein, nicht der exakter Wissenschaft dienende Forscher allein werden die rechte Antwort auf jene Frage geben können, die nur im engsten Zusammengehen beider sich finden lassen wird.

Dazu bedarf es aber, daß weit über das Tuberkuloseproblem hinaus unser Blick sich auf alles das richtet, was uns andere Krankheiten lehren, und daß wir uns auseinandersetzen mit der Frage nach Wesen und Bedeutung der Konstitution und Disposition überhaupt. Darauf läuft es ja hinaus, daß wir uns darüber klar werden, ob es einen angeborenen oder erworbenen Zustand des menschlichen Organismus gibt, der den Ausbruch einer tuberkulösen Lungenerkrankung in irgendeiner Weise beeinflußt, begünstigt und über Verlauf und Ausgang der Krankheit entscheidet. Zu dieser Frage heißt es erst unter allgemeinen Gesichtspunkten Stellung nehmen, ehe wir sie im besonderen beantworten.

Es ist wohl genugsam bekannt, daß die zünftige Bakteriologie nicht zuletzt unter dem Einflusse ihres großen Meisters auf der Höhe ihrer großen Erfolge nichts von einer Bedeutung der Disposition und Konstitution für Krankheitsentstehung und -verlauf wissen wollte, auch dann noch, als schon ihre eigenen Forschungsergebnisse sie eines besseren belehren mußten. Es wird stets ein Verdienst der wenigen Männer bleiben, die in dieser Zeit des Rausches über die bakteriologischen Erfolge, als man, wie Lubarsch neuerdings drastisch

aber wahr sich ausdrückt, daran dachte, „eine förmlich botanische Klassifikation der Krankheiten vornehmen zu können und Krankheit mit Infektionserregern gleichsetzen zu dürfen", auf die Bedeutung der Disposition hinwiesen. Heute bedarf es kaum noch eines solchen Hinweises, daß neben der äußeren Krankheitsursache, dem Kontagium vivum, gleichberechtigt und gleichwertig die in der jeweiligen Körperbeschaffenheit gegebene innere Krankheitsursache steht, aus deren Zusammenwirken sich erst die Krankheit ergibt, wie nur Funke und Pulver zusammen die Explosion schaffen. Fast will es als eine Unbegreiflichkeit scheinen, wenn wir merken, daß es doch noch Ärzte, auch Tuberkuloseärzte, gibt, denen im wesentlichen Exposition und Infektion alles, Disposition nichts ist. Denn darüber kann kein Zweifel bestehen, daß die Lehre von der Disposition und Konstitution einen streng wissenschaftlichen Ausbau erfahren hat, der an die Stelle der tönernen Füße vager, mystischer Vorstellungen, das gediegene, feste Fundament exakter, der empirischen Feststellung zugänglicher Tatsachen gestellt hat. Und wenn heute noch um das Wort und den Begriff „Ursache" gestritten wird und die Meinungen über den Wert des konditionalen Denkens in der Medizin (Verworn, v. Hansemann) auseinandergehen, so dient das alles doch nur dem stetigen Fortschritte unserer Erkenntnis in das Wesen aller Krankheit nicht nur, alles aphysiologischen oder pathologischen, sondern auch alles physiologischen Lebens des menschlichen Organismus.

Natürlich ist es unmöglich, so nützlich es gewiß auch insbesondere für die Tuberkuloseärzte wäre, in diesen Aufsätzen eine umfassende Darstellung der Konstitutionslehre und ihrer Grundlagen zu geben, und ich begnüge mich hier damit, unter Hinweis auf Martius' Werk über Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie und die Abhandlungen Verworns und v. Hansemanns über das konditionale Denken in der Medizin als die neuesten wichtigen Publikationen meinen weiteren Ausführungen einige, mir nötig erscheinende Erläuterungen vorauszuschicken. Zudem kann ich auf Schlüters Buch über die Anlage zur Tuberkulose und mein eigenes Werk über die mechanische Disposition zur tuberkulösen Lungenspitzenphthise verweisen, dessen Anschauungen ich hier Freunde werben möchte.

Jeder Arzt wird und muß sich in dem Maße, als zunehmende Erfahrung seinen Blick schärft und seine Kenntnisse mehrt, feste Anschauungen über diese und jene Erscheinung bilden. Überzeugung ehrt, ohne daß es schimpflich oder klein wäre, sie aufzugeben, wenn man glaubt etwas besseres an die Stelle der bisherigen Meinung setzen zu können. Ein solcher Fortschritt ist aber nur dann möglich, wenn man neu vorgetragenen Lehren so voraussetzungslos als nur irgendmöglich entgegentritt. Gerade das aber ist um so schwerer, je fester man sich einerseits schon selbst eine Meinung gebildet hat und je mehr der andere zu überreden als zu überzeugen sucht. Deshalb ist es wohl gut, wenn ich hier ausdrücklich die nicht immer berücksichtigte Feststellung mache, daß die Dispositionslehre auch nicht im geringsten an der Bedeutung des Kochschen Bazillus rüttelt und durchaus an dem, allerdings in ihrem Sinne ergänzt gedachten Satze festhält: Ohne Tuberkelbazillus keine tuberkulöse Lungenphthise. Dem Tuberkelbazillus stehen Konstitution und individuelle

Disposition in unverhältnismäßig größerer Variabilität gegenüber. Daher soll es nicht nur unsere Aufgabe sein, in jedem Einzelfalle von tuberkulöser Lungenphthise die Wirkung des Bazillus gegen die der Disposition abzuwägen, sondern wir müssen uns vor allem auch darüber klar werden, daß diese Disposition in ihrem ganz allgemeinen Werte von Fall zu Fall in den allerverschiedensten anatomisch-funktionellen Zuständen des Organismus ihren Ausdruck finden kann. So steht der Einheit (Bazillus) eine Vielheit (Disposition in ihren einzelnen Erscheinungen) gegenüber und nun wird es leicht verständlich, daß es mir völlig fern liegen muß, alle Fälle von tuberkulöser Lungenphthise durch das Mitwirken der Momente zu erklären, die im Vordergrunde der folgenden Betrachtungen stehen werden.

In einer meiner ersten Abhandlungen über den Konstitutionsbegriff habe ich mich folgendermaßen geäußert: „Wir verstehen unter Konstitution heute die Summe aller der Faktoren, von denen im wesentlichen die größere oder geringere Widerstandskraft des Organismus gegen von außen kommende Schädigungen bedingt ist. Neben der anatomisch sicht-, meß- und wägbaren Beschaffenheit des Körpers und der ihn zusammensetzenden Organe und Gewebe ist es vor allem die diesen innewohnende innere und äußere Leistungskraft, die Art und Fähigkeit der Reaktion auf jeden einzelnen Reiz bestimmt." Daraus geht hervor, daß ich unter Konstitution stets eine primäre Eigenschaft des Organismus verstehe, daß ich in der individuellen Eigenart das Produkt der im befruchteten Ei enthaltenen Entwickelungskräfte sehe, denen die Erbeigenschaften beider Eltern und ihrer Ahnen den Stempel geben und die im Augenblicke der Vereinigung von Ei und Spermazelle bestimmt werden. Es kann also nach meiner Auffassung eine Konstitution nie erworben werden, die auch durch intrauterin erworbene traumatische und sonst irgendwie geartete krankhafte Störungen der Frucht nicht bestimmt wird. Wird die Geschlechtszelle durch Alkoholismus, Syphilis und eine andere Schädigung ihres Trägers in ihrer Vitalität geschwächt, die Entwickelung der aus ihr hervorgehenden Frucht ungünstig beeinflußt, so erblicke ich auch hierin keinen nur angeborenen, sondern schon vor der Kopulation bestimmten Zustand, der allerdings nichts mit den Erbeigenschaften der Eltern im geläufigen Sinne zu tun hat. Streng wissenschaftlich aber müssen wir doch sagen, daß die Eltern durch die erworbene Schädigung des Keimplasmas die Eigenschaften des Kindes beeinflussen, also erblich bestimmen.

Hingegen hat alles, was erworben wird, nichts mit der Konstitution zu tun, sondern bedeutet eine Änderung, Störung und Schädigung des ursprünglichen oder vorbestimmten Aufbaues, die man vielleicht als „Umstimmung" des Organismus bezeichnen könnte. Eine solche Umstimmung erfolgt bald schon intrauterin (kongenitale Lues usw.), bald und um so mehr, je älter das Individuum wird, im Verlaufe des extrauterinen Lebens, beispielsweise, um auf die Lungenphthise zu exemplifizieren, bei anthrakotisch-chalikotischer Lungeninduration. Derartige Abänderungen im Bau und der Funktion des Organismus, die von mancher Seite schon als „Krankheit" bezeichnet werden, stellen Krankheitsresiduen in ihrer großen Mehrzahl dar, bedeuten nach Aschoffs

Worten ein Leiden, das Quelle und Grundlage neuer krankhafter Lebenserscheinungen werden kann. Wollte man alle solche Krankheitsresiduen als konstitutionelle Eigenschaften bezeichnen, in ihrer jeweiligen Summe die individuelle Konstitution verkörpert finden, so würde nach meinem Ermessen der Sinn des Konstitutionsbegriffes wesentlich berührt werden. Ich muß mich also in Gegensatz zu Martius stellen, der eine ererbte, angeborene und erworbene Konstitution unterscheidet. Für mich ist alles, was erworben ist, sofern es die Lebensäußerungen beeinflußt und somit auch bei der Krankheitsentstehung mitwirkt, Disposition. Disposition kann erworben werden, Konstitution im wahren Sinne aber nie. So ist es mir auch unmöglich, die Erscheinungen der Allergie im Sinne Lubarschs als Konstitutionsanomalie aufzufassen.

Leider ist es mir hier nicht möglich, auf die eben erst erschienene Abhandlung Lubarschs näher einzugehen, in der er als Konstitution bezeichnet „diejenige Beschaffenheit (oder Verfassung) des Organismus, von der seine besondere Reaktion (die Art seiner Reaktion) auf Reize abhängt; als Disposition dagegen die Beschaffenheit des Organismus, die es äußeren Einflüssen erst ermöglicht, als Reize zu wirken." Trotz mancher Gegensätze zwischen dieser mir bisher unbekannten Definition und meiner eigenen, stimme ich doch in manchem Punkte mit Lubarsch überein, so besonders in dem, daß eines der Ziele — und ich meine, das wesentliche — der Konstitutionsforschung sein muß, die chemischen, physikalischen und morphologischen Grundlagen festzustellen, auf denen die in der individuellen Reaktionsart sich kennzeichnenden biologischen Vorgänge beruhen.

In diesem Bestreben, das uns fast auf den alten Virchowschen Standpunkt zurückführt, insofern alle Lebensäußerungen an Zellen gebunden sind, bin ich zu der Einführung eines lokalistischen Prinzips in die Konstitutionslehre gekommen. Wir suchen nicht allein jede Krankheit zu lokalisieren, sondern wollen auch erkennen, wodurch im Einzelfalle die Konstitution wirkt, auf welchen Eigenschaften und Lebensäußerungen bestimmter Zellkomplexe, Organe und Gewebe sie beruht. So wenig als es wohl Allgemeinkrankheiten im Sinne der alten Humeralpathologie gibt, so wenig ruft auch Allgemeinwirkung der Konstitution eine bestimmte Krankheit hervor, sondern dem sedes morbi entspricht auch gewissermaßen ein sedes constitutionis. Aber immer nur für die eine Krankheit, für die ein im Rahmen einer bestimmten individuellen Eigenart liegender lokaler Zustand von ursächlicher Bedeutung ist. Das lokale konstitutionelle Moment wird zur Disposition.

Es sei gestattet, einige Sätze aus meiner letzten kleinen Abhandlung über Konstitution und Krankheit anzuführen. Ich schrieb da: „Daraus ergibt sich aber eine beachtenswerte Folgerung: „Konstitution" ist ein umfassenderer Begriff geworden und kann nicht mehr seine nähere Bezeichnung nach einer einzelnen Krankheit tragen. In der jeweiligen Konstitution ist eine große Summe von Bedingungen gegeben, die nicht zusammen und nicht in stets gleicher Gruppierung mit den Bedingungen der Außenwelt eine einzige Krankheit bedeuten, sondern je nach der durch diese oder jene Umstände begünstigten Kombination einzelner Bedingungen resultieren spezifische Krank-



heiten, die, so verschieden an sich sie sind, dennoch alle das gemeinsam haben, daß sie auf dem Boden einer Gesamtkonstitution erwachsen, in ihrem Rahmen uns entgegentreten und verständlich werden."

Wie ich meine, ergibt sich daraus die zwingende Notwendigkeit, um die Entstehung einer bestimmten Krankheit in ihren konstitutionellen Bedingungen zu verstehen oder unserer Erkenntnis näher zu bringen, nach dem Einzelmoment zu forschen, das im Rahmen der Gesamtkonstitution gerade zu dieser Krankheit disponiert. Das war bereits eine Forderung des Kausalismus, eine Krankheit möglichst in ihren Bedingungen, soweit sie im Organismus selbst gelegen sind, zu lokalisieren, auf eine mangel- oder fehlerhafte Tätigkeit bestimmter Zellkomplexe oder Organe zurückzuführen. Nur sprach man von „innerer Krankheitsursache". Es bedeutet das eine Höchstbewertung des Einzelmomentes gegenüber der Gesamtkonstitution, das jeweils prädominierend eine Disposition für eine bestimmte Krankheit schafft, während andere Erscheinungen nichts als Merkmal sind, die aber ihrerseits unter gegebenen Bedingungen prädominieren können. Im Rahmen und auf dem Boden einer allgemeinen Minderwertigkeit können so die verschiedensten Krankheiten sich entwickeln: die tuberkulöse Lungenphthise, gastrointestinale Leiden, wie insbesondere das Ulcus ventriculi, psychische Störungen, Störungen im Geschlechtsleben, namentlich des Weibes. Recht betrachtet, kommt es im wesentlichen auf die variablen Bedingungen der Außenwelt an, auf die „äußere Ursache", wie der Kausalismus sagte, welche Krankheit zum Ausdruck kommt. Doch behält natürlich die besondere Art des anatomisch-funktionellen Zustandes an dieser oder jener Stelle ihre Bedeutung.

Es ist klar, daß eine Unterscheidung der ätiologisch verschiedenen Momente der individuellen Disposition nicht immer leicht ist. Denn wie Disposition in jedem Augenblicke des Lebens erworben werden kann, so kann auch die Konstitution durch ein bestimmtes prädominierendes Moment zu den verschiedensten Lebenszeiten des Individuums zur Entstehung einer Krankheit beitragen. Gerade das hat man ja so oft und in für unser Verständnis so verhängnisvoller Weise verkannt oder unberücksichtigt gelassen, daß eine Konstitution an sich nie angeborene Krankheit ist, daß sie sich keineswegs schon bei der Geburt kenntlich zu machen braucht, sondern im Gegenteil erst während des Lebens und insbesondere um die Pubertätszeit herum in Erscheinung tritt. Nur die Anlage ist ererbt, angeboren, nicht ohne weiteres die auf ihr beruhende anatomisch-funktionelle Abartung, deren Manifestwerden vom Gange der Entwickelung und dem Einflusse äußerer physiologischer und aphysiologischer Reize abhängt.

Wir müssen uns an folgende, von mir wiederholt betonte Tatsache erinnern. Eine Konstitutionskrankheit, wie der Diabetes mellitus, kann ihr völliges Ebenbild finden in einem Symptomenkomplex, der sicher aus einer erworbenen Organveränderung, einer Erkrankung des Pankreas, hervorgeht. Der Unterschied zwischen beiden ätiologisch differenten Krankheitsformen beruht im wesentlichen in der Zeit des Auftretens und der Schwere des Verlaufes, ohne daß man aber von allgemeiner Geltung dieses Satzes sprechen darf. Dieses



eine Beispiel zeigt uns, wie grundsätzlich verschieden in ihrer Ätiologie eine und dieselbe Krankheit sein kann, und es ist zweifellos, daß die Nichtbeachtung dieser Erfahrung dort, wo wir weniger tief blicken und das Urteil schwieriger ist, viel zu Mißverständnissen und Meinungsverschiedenheiten beigetragen hat.

Um nun diese kurzen Ausführungen zu schließen, sei noch auf das Vererbungsproblem hingewiesen, das in enger Beziehung zur Konstitutionslehre steht. Wir wissen jetzt, welch scharfer Unterschied zwischen den Begriffen „ererbt" und „angeboren" zu machen ist, und wer sich darüber noch nicht klar ist, der lese die vorzügliche Abhandlung Orths über ererbte und angeborene Krankheiten. Man muß nun endlich aufhören, diese Begriffe zu verwechseln, man muß davon ablassen, gleich beim Neugeborenen nach den Kriterien einer abnormen Konstitution zu suchen oder gar alle die Merkmale festzustellen, die uns in ihrer, dem äußerlichen Aspekt zugänglichen Gesamtheit den sogenannten Habitus ausmachen. Gerade dieser Habitus tritt erst allmählich hervor. Deshalb, weil er ebenso wie alle sonstigen Äußerungen der Konstitution verhältnismäßig spät manifest werden kann, ist er nicht weniger ererbt. Doch ist es wichtig festzustellen, daß gerade ein hypoplastischer Habitus, der für uns hier eine Rolle spielt, nicht nur auf Erbschaftswerten, sondern auch auf frühzeitigen Schädigungen der Frucht beruhen kann.

Es ist auch nicht damit abgetan, daß wir daran denken, nicht die Krankheit selbst, sondern nur die Anlage zu ihr könne vererbt werden; vielmehr müssen wir uns vor Augen halten, daß diese Anlage keineswegs eine spezifische zu sein braucht. Nehmen wir an, es werde eine allgemeine Minderwertigkeit vererbt, so können wir uns vorstellen, daß nicht alle Deszendenten eines Phthisikers tuberkulös werden, dieser Neuropath, jener infantilistisch wird, und dennoch die Gesetze der Erblichkeit erkennen. Denn, wie oben dargelegt wurde, in der vererbten Konstitution bestimmt jeweils ein bestimmtes Grundmoment im Verein mit äußeren Reizen den Charakter der Krankheit, die auf dem Boden der allgemeinen Minderwertigkeit des Organismus erwächst. Es ist damit nicht ausgeschlossen, daß dieses und jenes Merkmal und Grundmoment „fest" wird, dauernd in der Deszendenz prädominiert und damit die Vererbung einer Krankheit in fortlaufender Linie beherrscht.

Wenn wir jetzt auf Grund dieser allgemeinen Betrachtungen zu ergründen suchen, ob eine und welche besondere Körperbeschaffenheit die Entstehung der tuberkulösen Lungenphthise begünstigt und ihren Verlauf beeinflußt, so ist es vielleicht nützlich, sich die Frage vorzulegen, welche Erfahrungen und Erscheinungen es zu erklären gilt. Da ist zunächst die Tatsache, daß von allen Organen des menschlichen Organismus die Lunge weitaus am häufigsten primär tuberkulös erkrankt. Daß es sich wirklich um eine vorwiegend primäre Infektion handelt, geht aus den Ergebnissen der anatomischen Forschung, die ich teilweise im ersten Aufsatze besprochen habe, mit größter Wahrscheinlichkeit, um nicht zu sagen — Gewißheit, hervor und wir werden uns mit dieser Tatsache um so eher abfinden, je größeres Gewicht wir auf die von Mensch zu Mensch stattfindende aerogene, also in der Hauptsache auf die sogenannte Tröpfcheninfektion (Flügge) legen. Bei der praktischen Ubiquität



des Tuberkelbazillus, bei der Annahme, daß fast jeder Mensch wohl einmal mit einem hustenden Phthisiker zusammenkommt, braucht uns die häufige tuberkulöse Erkrankung der Lungen nicht in Erstaunen zu setzen. Es bedürfte nicht des Bestehens einer Organdisposition, es würde die Feststellung einer natürlichen allgemeinen Empfänglichkeit gegenüber dem tuberkulösen Virus genügen, uns die Lungenerkrankung verständlich zu machen. Aber warum entwickelt sich nun doch nur bei einem verhältnismäßig kleinen Prozentsatz der tuberkulös infizierten Menschen eine fortschreitende tuberkulöse Lungenphthise? Warum zeigt sich trotz nachweisbar häufiger Primärinfektion, namentlich die kindliche Lunge so widerstandsfähig, daß erst in den regionären Lymphdrüsen der tuberkulöse Prozeß rechtes Leben zeigt, während der primäre Lungenherd eine unverkennbare Neigung zur Ausheilung besitzt? Und warum entwickelt sich in der kindlichen Lunge, wenn sie progredient tuberkulös erkrankt, so selten das typische Bild der Phthise? Warum ändert sich das sozusagen mit einem Schlage gegen das Ende der Körperreifung, derart, daß gerade die in die Blütezeit des Lebens Eintretenden und Eingetretenen an tuberkulöser Lungenphthise erkranken, während jetzt die Lymphdrüsen nur sekundär und nicht entfernt in so progredienter Weise wie im Kindesalter tuberkulös werden? Warum vor allem lokalisiert sich der initiale tuberkulöse Herd in so überaus typischer und gesetzmäßiger Weise gerade in den Spitzenabschnitten der Lungen und auch hier wieder an ganz bestimmten Stellen? Warum sehen wir diese Verhältnisse während der ganzen ferneren Lebensdezennien dieselben bleiben, aber doch zu einer Zeit, die etwa mit der Involution des Genitalapparates, mit dem Beginn des Alters, wenn man es mit diesem Ausdruck nicht zu streng nimmt, zusammenfällt, die tuberkulöse Lungenspitzeninfektion an Häufigkeit wieder zunehmen? Und warum endlich steigt im höheren Lebensalter die Neigung des initialen tuberkulösen Lungenspitzenherdes zu spontaner Ausheilung? Das sind die wichtigsten Fragen und an der Möglichkeit, sie befriedigend zu beantworten, können und müssen wir den Wert unserer Anschauungen über Konstitution und Disposition als ätiologische Faktoren messen.

Es wird sich nun zeigen, daß wir eine Antwort auf die gestellten Fragen weder mit dem Hinweis auf eine generelle Disposition der Lungen noch auf ererbte, angeborene und während des Lebens erworbene allgemeine Schwäche und Widerstandslosigkeit des Organismus geben können, wenngleich auch die dahingehenden Bestrebungen manche beherzigenswerte Auffassung und manche beachtliche Einzeltatsache zur Diskussion gestellt haben.

Es kann kein Zweifel darüber herrschen, daß die Lungenspitzen und in ihnen besonders die kraniodorsalen Abschnitte ungünstiger hinsichtlich ihrer respiratorischen Bewegungsfähigkeit als die anderen Lungenpartien gestellt sind. Schon Helmholtz hat festgestellt, daß die Dehnungsfähigkeit der obersten Thoraxpartie, im Vergleich zu den unteren Teilen des Brustkorbes, eine relativ geringe ist, was man wohl nicht mit Unrecht auf die Form der ersten Rippe und ihre gelenklose, knorpelige Sternalverbindung, die ihr nur eine Hebung, aber keine seitliche Exkursion gestattet, zurückgeführt hat. Im Bereich des

Rippenhalses, also der paravertebralen Teile der Lungenspitzen, ist die respiratorische Bewegung sogar, wie leicht verständlich ist, eine ganz außerordentlich geringfügige. Dazu kommt, daß die Lungenspitzen ohne Komplementärraum in die Pleurakuppel eingefügt liegen, daß sie den Thorax überragen und nur durch Weichteile bedeckt sind, infolgedessen dem inspiratorischen Zuge der knöchernen Thoraxwand entrückt sind, während andererseits der atmosphärische Druck stärker auf ihnen lasten muß.

Von vielen Tuberkuloseforschern, die eine Disposition anerkannten, ist früher eine mangelhafte Respiration in den Lungenspitzen angenommen worden. Besonders war es Rühle, der darauf hinwies, daß bei ruhiger Atmung mit vorwiegender Zwerchfelltätigkeit die Lungenspitzen sich ungenügend am Atmungsgeschäfte beteiligen, was neuerdings auch Hofbauer wieder hervorgehoben hat. Es wurde sogar lebhaft erörtert, ob bei dieser anatomisch-physiologisch begründeten Mangelhaftigkeit der Spitzenatmung die Inspirations- oder Exspirationsphase geschädigt sei, bis man sich schließlich dahin entschied, daß die Inspiration eine genügende sein könne, während die Exspiration sich mit geringerer Kraft und unter ungünstigen Bedingungen vollziehe. Diese Anschauung gründet sich im wesentlichen auf die anatomische Anordnung der Bronchien. Schon Hanau war der Meinung, daß bei angestrengter Exspiration die Entleerung der Lungenspitzen von verbrauchter Luft durch rückläufige Luftströmungen gehindert werde, durch die Staubkörner, Bazillen in respiratorisch untätige Bronchialgebiete gelangen können; besonders hat Orth angenommen, daß bei normaler Inspiration der Lungenspitzen die Exspiration nicht allein gänzlich ausbleiben, sondern sogar dadurch, daß aus den unteren Lungenabschnitten bei starker und plötzlicher Exspiration, wie beispielsweise bei Hustenstößen, Luft in die Spitzenbezirke hineingetrieben werde, durch neue Ausdehnung ersetzt werden könne. Das würde eine gewisse Stagnation der Luft in den Lungenspitzen bedeuten.

Die Erklärung wäre im Verlauf der Bronchien zu suchen. Während alle größeren Bronchien entweder in der Richtung der aus den Hauptbronchien einströmenden Luft verlaufen oder nur stumpfwinklig zum Hauptrohr abbiegen, muß die Luft zu den Lungenspitzen nicht nur rechtwinklig vom Hauptbronchus zu dem apikalen Bronchus abgelenkt werden, sondern es muß auch in den Spitzenbronchien selbst die inspiratorische und die exspiratorische Luftströmung geradezu in entgegengesetzter Richtung zu der in der Trachea verlaufen. Nach Birch-Hirschfeld soll infolge dieser Verhältnisse notgedrungen in den steil aufsteigenden Spitzenbronchien eine Unterbrechung der respiratorischen Luftströmung, die Bildung einer „toten Rohrstrecke" eintreten, in welcher in der Atmungsluft enthaltene korpuskuläre Elemente leicht zur Ablagerung kommen.

Wie weit man gegangen ist, möge der Hinweis auf die natürlich ganz unhaltbare Anschauung Werners zeigen, der allen Ernstes unter Hinweis auf die Ausführungen Darwins, Weissmanns u. a. über rudimentäre Organe und die vergleichend-anatomisch festgestellte phyletische Rückbildung der obersten Brustkorbpartien die Lungenspitzen als rudimentäre, funktionslose Gebilde, als „unnütze Organanhängsel" bezeichnet hat.



Wie nun nach den schönen Untersuchungen Tendeloos die respiratorischen Volumenschwankungen in den suprathorakalen paravertebralen Lungenabschnitten am geringsten sind, so müssen wir auch dem mittleren Blut- und Lymphgehalt dieser Bezirke den niedrigsten Wert geben und namentlich die Bewegungsenergie der Lymphe in direktem Verhältnis zu den Atemexkursionen der Lungenspitzen für eine verhältnismäßig geringe, besonders während der Exspirationsphase halten. Die Zirkulation von Blut und Lymphe ist abhängig von der respiratorischen Bewegung des Lungenparenchyms. Deshalb muß man aber doch äußerst vorsichtig in der Annahme einer relativen Anämie der Lungenspitzen sein, wie sie Rindfleisch, Bollinger, Orth u. a. früher anerkannten. Denn die alte, schon von Hanau und Fraenkel bekämpfte Annahme, daß bei dem steil nach oben gerichteten Verlauf der apikalen Lungenarterienäste die Schwerkraft dem Blutstrom entgegenwirke und so zu relativer Anämie der Spitzenbezirke führe, erscheint kaum haltbar. Obwohl der arterielle Druck in der Pulmonalarterie für die Lungenspitzen, bestimmt durch die aufrechte Haltung des Menschen, während nahezu $^3/_4$ seines Lebens (bei täglich 8stündigem Schlaf) beträchtlich geringer als am Lungenhilus anzuzunehmen ist, darf andererseits die Mitwirkung des hämostatischen Druckes für den Abfluß des venösen Blutes nicht unbeachtet bleiben. Selbst Tendeloo vermeidet hier weitgehende Schlüsse. Wenn neuerdings trotzdem Ulrici wieder auf die von der Schwere abhängige Blut- und Lymphverteilung als dispositionelles Moment anspielt, so wüßte ich nicht, welche neuen Argumente dafür er ins Feld zu führen hätte.

Aber was sollen uns alle diese Betrachtungen für die volle Lösung jener wichtigen Fragen nützen? Sie alle können, sofern sie zu Recht bestehen, nichts anderes beweisen, als daß es eine generelle Disposition der Lungenspitzen zu tuberkulöser Infektion und Erkrankung gibt, mag es sich um die „beste physikalische Gelegenheit" (Tendeloo) zur Ansiedlung der Bazillen oder um erhöhte „biochemische Empfänglichkeit (Tendeloo), „Gewebsschwäche" (Orth), „veränderte spezifische biochemische Tätigkeit der Zellen" (Lubarsch) handeln. Führt uns das weiter zur Lösung des großen Tuberkuloseproblems? Ja, lehrt denn die Erfahrung überhaupt das Vorhandensein einer generellen Disposition in obigem Sinne? Ich selbst habe mich davon bisher noch nicht überzeugen können und meine vielmehr, daß zwar eine allgemeine Empfänglichkeit des Menschen gegenüber dem Tuberkelbazillus besteht, die Tatsachen aber nicht für eine allgemeine, sondern für eine individuelle Disposition zur tuberkulösen Spitzenphthise sprechen.

Sehen wir uns nun um nach Beweisen für das Bestehen und Wirken einer solchen individuellen Disposition, die uns das Rätsel (Rokitansky) der engen Beziehung der initialen Phthise zu den apikalen Lungenabschnitten erklären könnte, so müssen wir uns zunächst mit dem Problem der allgemeinen phthisischen Konstitution beschäftigen, wie sie beispielsweise die Grundlage der alten Rokitansky-Brehmerschen Lehre bildet. Sowie wir an diese Frage herantreten, geraten wir sofort in den noch immer nicht ausgekämpften und entschiedenen Streit darüber, ob es eine angeborene bzw. ererbte Anlage zur



tuberkulösen Phthise gibt. Wenn man sich an meine Definition des Konstitutionsbegriffes hält und ihn so weit, wie ich es fordere, faßt, ist die Stellungnahme gegeben. Denn je mehr das früher fast ausschließlich subjektive Urteil durch ein objektives, sich auf exaktes Tatsachenmaterial stützendes verdrängt worden ist, um so besser haben wir auch gelernt, an die Stelle der phthisischen Konstitution im Sinne der älteren Ärzte Begriffe zu setzen, die den modernen Vorstellungen echt naturwissenschaftlichen Denkens gerecht werden. So hat jetzt die alte Lehre von der Minderwertigkeit der Gesamtvegetation Hand und Fuß gewonnen in dem anatomisch und klinisch festgelegten Typ der Hypoplastiker und Astheniker, die man schon geradezu als „pathologische Rasse" bezeichnet hat.

Gelingt es zu zeigen, daß derartige Individuen häufiger als andere an tuberkulöser Lungenphthise erkranken und sterben, daß man bei der Obduktion verstorbener Phthisiker häufiger als sonst die Merkmale anatomisch-funktioneller Minderwertigkeit auffindet, so ist die erste der oben gestellten Fragen beantwortet. Und in der Tat lassen sich am Obduktionstische häufige und zahlreiche Entwickelungsstörungen bei Phthisikern nachweisen, die zu deren Lebzeiten vielfach einem äquivalenten äußeren Habitus entsprachen und berechtigte Rückschlüsse auf die Konstitution des Individuums gestatten konnten. Diese Anomalien können dreierlei Art sein. Entweder handelt es sich um einfache Hypoplasie und funktionelle Schwäche (innere Asthenie) oder um die Persistenz fötaler und infantiler Zustände oder endlich um echte Mißbildungen. Sie werden in nicht seltenen Fällen auch klinisch festgestellt, lange bevor die tuberkulöse Lungenschwindsucht zum Ausbruch kommt. Nicht ihr Vorkommen an sich, sondern nur das gehäufte bei schon äußerlich meist besonders gekennzeichneten Individuen ist bedeutungsvoll. Um nur einige Beispiele zu nennen, so finden wir das hypoplastische, oft tropfenförmige Herz (Kraus) mit vermindertem Fassungsvermögen und geringer Wurfkraft, die echte enge Aorta mit geringer Dehnungsfähigkeit, die allgemeine Enteroptose, die Hypoplasie der Genitalien; da finden wir ferner allerlei infantilistische Zustände wie Persistenz der Renculi, trichterförmigen Wurmfortsatz (v. Hansemann), geschlängelte Tuben (Hegar), Kryptorchismus, Anomalien des Thoraxbaues; endlich direkte Mißbildungen, wie Hufeisenniere, einseitigen Nierendefekt.

Angesichts dieser tausendfältig belegten, beliebig zu vermehrenden Aufstellung tatsächlicher, dem subjektiven Ermessen entrückter Befunde muß man sich doch fragen, ob die in ihnen sich zeigende Minderwertigkeit nicht in einem rein äußerlichen Gepräge der ganzen Persönlichkeit ihren Ausdruck finden kann, ob die Ärzte nicht als die besten Beobachter zu gelten haben, die einen zur Phthise disponierenden oder besser die Disposition zur Phthise kennzeichnenden Habitus anerkennen. Ich bin überzeugt, daß der Streit um das Vorkommen dieses Habitus niemals belangreich geworden wäre, wenn man sich hätte vor Augen halten können, daß die äußere Erscheinung im Grunde gar nichts zur Sache tut, daß alles, möge der Aspekt für sie sprechen oder nicht, auf die funktionelle Leistungsfähigkeit des Organismus in seinen einzelnen Teilen ankommt, daß vor allem nicht eine spezifische Disposition zur



Phthise, sondern vielmehr eine auf allgemeine Minderwertigkeit zurückgehende Neigung und Anlage zu den verschiedensten krankhaften Zuständen in Frage kommt. Das scheint mir eine wesentliche Quelle aller Meinungsverschiedenheiten zu sein, die vielleicht nie so heftig aufeinander geprallt wären, wenn man nicht die Bezeichnungen „phthisische Konstitution“, „phthisischer Habitus“ und „phthisischer Thorax“ geprägt hätte. Sagen wir also, daß es Individuen von minderwertiger Beschaffenheit gibt, die neben anderen Krankheiten auch zur tuberkulösen Lungenphthise neigen. Was den Ausbruch dieser bestimmt, werden wir dann weiter zu erörtern haben.

Ich bin der Ansicht, daß auch auf die Vererbungsfrage meine Ausführungen Anwendungen finden müssen. An sich könnte man der heutigen Ärzteschaft und insbesondere den Tuberkuloseärzten nicht mit Unrecht großenteils die Kompetenz absprechen, nach eigenen Erfahrungen über diese Frage zu urteilen, ob die Anlage zur tuberkulösen Lungenphthise vererbt wird oder nicht. Die alten Haus- und Familienärzte, welche die jungen Generationen unter ihrem Auge und ihrer Beaufsichtigung entstehen und aufwachsen sahen, sind im Schwinden; welcher Wert auf anamnestische Erhebungen bei der Erörterung des Vererbungsproblems zu legen ist, kann jeder denkende Arzt selbst ermessen — die Folge muß notgedrungen ein Mangel an tatsächlichem Material sein, der jedem Urteil den Stempel der Subjektivität aufdrückt. Jedoch, es ist nicht zu leugnen, daß schon zur guten, alten Zeit der Hausärzte die Meinungen über die Vererbbarkeit der Anlage zur tuberkulösen Lungenphthise entgegengesetzte waren. Auch diese Differenzen nun würden, wie ich meine, an Schärfe wesentlich verloren haben und sind ganz aus der Welt zu schaffen, wenn man sich auf den Boden unserer modernen Vererbungs- und Konstitutionslehre stellt, an ihnen nur sicheres Tatsachenmaterial nach seinem Werte bemißt und vermeidet, einen allzu engen und einseitigen Standpunkt einzunehmen. So exakt auch die medizinische Wissenschaft sein soll, auch in ihr gelten Kompromisse. Jeder Tuberkulosearzt, der sich einmal eingehend mit dem Streit um die Erblichkeitsfrage befaßt hat, wird erkennen, welche Vereinfachung in gewissem Sinne diese erfährt dadurch, daß wir annehmen, nur die minderwertige, zu mannigfachen Erkrankungen disponierende Körperbeschaffenheit werde vererbt, nicht die spezifische Anlage zur tuberkulösen Lungenphthise allein.

Dazu kommt noch eins, worauf ich immer und immer wieder mit größtem Nachdrucke hingewiesen habe. Man lasse sich nicht durch die äußere Erscheinung täuschen, man hüte sich davor, für die Beurteilung der Konstitution den äußeren Habitus als einzigen Maßstab gelten zu lassen, und halte sich vor Augen, daß es angeborene, während des Lebens erworbene und selbst anerzogene Eigenschaften gibt, die täuschend jenen gleichen, die wir als spezifisches Merkmal einer bestimmten Krankheitsanlage zu werten geneigt sind. Durch das Zusammenwerfen ätiologisch verschiedener Zustände ist viel gesündigt und dem Vererbungsproblem in der Phthisiologie viel geschadet worden. Denn es ist doch wohl klar, daß es ein unüberbrückbarer Unterschied ist, ob in einer Körperbeschaffenheit sich die Erbqualitäten der Aszendenz in langer Reihe



und bestimmte Schädigungen des Keimplasmas spiegeln oder ob in ihr die Schädigung der Frucht während ihrer intrauterinen Entwickelung infolge irgendwelcher Störung des mütterlichen Organismus zum Ausdrucke kommt. Wir wissen heute recht genau, daß beispielsweise kongenitale Syphilis die Allgemeinentwickelung des Individuums hemmt, Ursache des Infantilismus und der Asthenie sein kann; wir können annehmen, daß dementsprechend auch andere Infektionen und Intoxikationen zu gleichen Folgen führen mögen. Aber ich will dabei doch nicht mit meiner Ansicht zurückhalten, daß kongenitale Tuberkulose keine Rolle von Bedeutung spielt. Wo ist das Tatsachenmaterial, wo sind trotz aller verhältnismäßigen Häufigkeit der Plazentartuberkulose die unbedingt einwandfrei sichergestellten Fälle von kongenitaler Tuberkulose, die uns dazu berechtigen, ihr die neuerdings von mancher Seite zugesprochene Bedeutung zuzuerkennen? Doch ich kann mich hier mit Kritik nicht weiter aufhalten und begnüge mich mit der Feststellung, daß intrauterine Schädigung der Frucht Anlaß zu körperlicher (und geistiger) Minderwertigkeit werden kann. Aber es bestehen hier noch viele Rätsel. Seit wir dem endokrinen System unsere Aufmerksamkeit zugewendet und es besser kennen gelernt haben, ist es immer wahrscheinlicher geworden, daß von den von ihm ausgehenden regulatorischen Einflüssen in hohem Maße die Entwickelung des Individuums abhängt, und so bleibt zu erwägen, daß auch noch verhältnismäßig spät erworbene Schädigungen dieses oder jenes endokrinen Organes Ursache einer allgemeinen Minderwertigkeit sein können.

Wenn ich gesagt habe, daß die auf ererbter Anlage, die auf intra- und extrauteriner Schädigung beruhende Körperverfassung in weitgehendem Maße eine gleiche, besonders im äußeren Habitus zum Ausdruck kommende sein kann, so bedarf das nur einer kurzen Begründung. Auf die Vererbung aller somatischen Eigenschaften kommt es hier nicht an, Familiencharaktere usw. können aus dem Spiele bleiben; worauf es ankommt ist folgendes. Wir dürfen annehmen, daß alle zur Minderwertigkeit der Deszendenz führenden Erbqualitäten in irgendeiner Generation einmal erworben worden sind, daß auch in der letzten elterlichen Generation Alkoholismus, Tuberkulose, Syphilis usw. eine erworbene Schädigung des Keimplasmas bedingen, die in der Entwickelung der Frucht sich geltend machen kann, wobei der Frage hier nicht näher getreten werden soll, ob wir es mit primärer Keimes- oder Somavariation zu tun haben. Man darf sich nur nicht vorstellen, daß die Schädigung der Frucht in wahllosen Erscheinungen zutage trete, sondern es kommen wohl im wesentlichen bestimmte Gesetze zur Geltung. Sehen wir von dem Fest- und damit Vererbbarwerden einer in der Aszendenz erworbenen Somavariation ab, so kann entweder eine allgemeine Entwickelungshemmung auftreten, die das ganze Individuum und die Organe auf einer bestimmten Entwickelungsstufe stehen bleiben läßt, oder aber es zeigen sich Abweichungen überhaupt nur an einigen Körperstellen, an denen es noch zu keinem festen phyletischen Besitzstande gekommen ist. An solchen labilen Teilen können sich Hemmungen besonders leicht geltend machen und dann zu einem Rückschlag auf frühere phyletische Stufen führen. Es sei an die Schlängelung der Tuben, den Uterus bicornis

erinnert, Beispiele, die allerdings insosern nicht treffend sind, als das innere Genitale des Menschen wohl in seiner jetzigen Form einen festen Besitzstand darstellt. Später werden wir ein meiner Meinung nach besseres Beispiel eines labilen Körperbestandteiles kennen lernen. Wenn nun erst die aus den Keimen hervorgehende Frucht geschädigt wird, so können die Folgen um so eher die gleichen sein, also allgemeine Entwickelungshemmung und Stehenbleiben einzelner Organe auf früherer Entwickelungsstufe, je früher die Schädigung erfolgt.

Ja, wie schon kurz erwähnt, selbst Erziehung kann zu Entwickelungshemmungen führen, die zum mindesten den ererbten und früh erworbenen ähnlich sein können. Gemeint ist die Hemmung infolge Nichtgebrauches, die wir am besten an früh gelähmten Extremitäten studieren können. Freilich erwähne ich das nur der Vollständigkeit halber, denn als alleinige Ursache einer zu einem disponierenden Moment werdenden Entwickelungsstörung möchte ich die Inaktivitätshemmung um so weniger anerkennen, als nicht der Nichtgebrauch, sondern nur der ungenügende Gebrauch in Betracht kommt. Alle diese Betrachtungen, die sich gewiß lang ausspinnen ließen und die interessantesten Probleme aufrollen könnten, haben aber große Bedeutung für unsere weiteren Erwägungen.

Können wir nun, nachdem wir in Kürze die Berechtigung zur Annahme einer besonderen, zur tuberkulösen Phthise disponierenden allgemeinen Körperverfassung dargelegt haben, die Entstehung der Lungenaffektion ohne weiteres erklären? Die Frage stellen, heißt sie beantworten. Denn es wäre niemals zu so jahrzehntelangen Debatten gekommen, in denen man die Anhänger des Dispositionsgedankens oftmals mitleidig über die Schulter anblicken zu dürfen glaubte, hätten die vielfach in dieser Richtung unternommenen Versuche sich auf beweiskräftige Tatsachen stützen können. Mit der einfachen Erklärung, daß Individuen mit diesem oder jenem Aussehen erfahrungsgemäß häufig und in Generationen an tuberkulöser Lungenphthise erkranken, läßt sich nichts anderes erreichen, als daß man zeigt, wie schön sich mit vagen Begriffen und allgemeinen Redensarten Theorien aufstellen lassen. Und auch heute noch ist das, wenn man sich in allgemein gehaltenen Anschauungen bewegt, dasselbe trotz aller Klärung des Konstitutionsbegriffes und seines Aufbaues auf exakter Forschung und empirischer Feststellung zugänglichem Fundament. Das habe ich besonders in einer Auseinandersetzung mit Stiller betont und zu begründen versucht, der schlechthin in der übrigens von ihm treffend gezeichneten allgemeinen Asthenie und einer damit verbundenen Schwäche der Lunge die Anlage zur tuberkulösen Lungenphthise sieht. Es scheint mir aber unmöglich, in der Eigenart der Allgemeinkonstitution eine universelle Erklärung für Entstehung und Verlauf dieses Leidens zu finden. Das verträgt sich nicht mit dem oben entwickelten Gesetz der Spezifität, das die ganze Lehre von der krankhaften Konstitution und Disposition beherrscht und uns nötigt, stets nach einem jeweils im Rahmen der allgemeinen Körperverfassung beherrschenden Grundmoment zu suchen. Gewiß mag allgemeine Asthenie in ihrer Universalität eine breite Basis für die örtliche Disposition abgeben, aber nie erklärt



sie eine spezifische, lokalisierte Eigenart der Konstitution. Der anatomische Gedanke Virchows, den er die Quintessenz der Worte „sedes morbi" Morgagnis nennt, kommt auch darin zum Ausdruck, daß er nicht nur dem krankhaften Vorgange selbst einen bestimmten Sitz im Körper zuweist, sondern auch dessen innerer Ursache, daß wir also den Begriff der spezifischen Disposition mit lokalisierten, tatsächlichen Zuständen und Erscheinungen stützen und begründen müssen. Kurzum, es gibt nicht nur keine allgemeine Krankheit des Organismus, sondern für eine bestimmte Erkrankung auch keine allgemeine Disposition.

Schon in der alten Rokitansky-Brehmerschen Lehre von der Schwäche der Gesamtkonstitution kommt dieser Gedanke unbewußt zum Ausdruck, wenn das Hauptgewicht auf das Mißverhältnis zwischen zu kleinem Herzen und relativ wie absolut zu großen Lungen und eine dadurch bedingte Unterernährung der letzteren gelegt wird. Daß auch das nicht genügt zu einer befriedigenden Erklärung, dürfte leicht ersichtlich sein, wenn wir nur an die Frage denken, warum der initiale phthisische Prozeß sich gerade in den Lungenspitzen gesetzmäßig lokalisiert. Auch erworbene Schädigungen des Organismus sind unter diesem Gesichtspunkte zu würdigen. Oder sagt uns etwa die Neigung der Diabetiker zu tuberkulöser Lungenerkrankung mehr, als daß hier auch die Lungen wie alle Organe und Körperteile ein günstigerer Nährboden für die Tuberkelbazillen und andere Entzündungserreger werden, an ihrer Widerstandskraft leiden? Lehrt nicht gerade die Atypie des tuberkulösen Lungenprozesses in Sitz und Verlauf hier, daß ein anderes Dispositionsmoment, als wir es suchen müssen, in Betracht kommt? So schaffen auch Alkoholismus, sexuelle Ausschweifung, die sich mit ersterem so oft vergesellschaftet, nur eine allgemeine Schwächung des Organismus, die nur dann die typische Spitzenphthise entstehen läßt, wenn sie ein Individuum mit bestimmter lokaler Schwäche trifft. Nur so verstehen wir, warum der eine sich ungestraft der Völlerei hingeben kann, während sie der andere mit tuberkulöser Lungenphthise büßt. Analysiert man solche Fälle genau, was freilich sicher nur bei gewissen günstigen Fällen gelingt, so findet man wohl gelegentlich hier die Residuen der Lungensyphilis, in deren Bereich der tuberkulöse Prozeß sich lokalisierte, dort die primäre, an gonorrhoische Erkrankung sich anschließende Tuberkulose der Nebenhoden, Samenblasen und Hoden, von denen aus die Lunge erst metastatisch erkrankte, die wohl der Tuberkelbazillus vorher unschädlich passiert hatte.

Ja, es lassen sich diese Betrachtungen auch auf die Lungen beschränken, wenn wir fragen, ob es irgendeine allgemeine Beschaffenheit des Organs gibt, die uns die Gesetze — so könnte man fast sagen — der tuberkulösen Lungenphthise erklärt. Weder die Lehre von den „großen, schlaffen" Lungen (Stiller), noch der Verschiedenheit des Elastins (Hess) oder des Gehaltes an Kieselsäure (Robert, Schulz), noch die Demineralisationstheorie der Franzosen, noch endlich die Lehre von der Steigerung des Gasaustausches bei Tuberkulösen oder zur Tuberkulose Disponierten hat, in Deutschland wenigstens, Anklang finden können. Alle Beweise fehlen. Die Neigung der Individuen mit Pulmonalstenose, progressiver Muskelatrophie, Syringomyelie zur tuber-

kulösen Lungenerkrankung ist zwar wohlbekannt, aber sie bringt uns nicht die Lösung des großen Problems, im Gegenteil, wie bei den Diabetikern, so auch hier, stützt die Atypie des Lungenprozesses nur als Ausnahme von der Regel die Behauptung, daß diese Regel von lokalen Gesetzen beherrscht wird. Nicht anders steht es mit anderen erworbenen Lungenveränderungen, wie der Koniose, der Pneumonie, karzinomatösen Bronchialstenosen, traumatischen Verletzungen, bei denen sich teilweise aufs Einwandfreieste die Abhängigkeit der Lokalisation des tuberkulösen Prozesses von der Primäraffektion feststellen und demonstrieren läßt.

So zeigt sich, obwohl alle diese Erscheinungen nur ganz kurz gestreift werden konnten, daß ein besonderes disponierendes Moment, eine im Bereich der Lungenspitzen lokalisierte individuelle Eigenart der Konstitution, da doch erworbenen Veränderungen nur eine kleine Bedeutung zukommen kann, eine dringende Forderung ist. Dieses Empfinden ist schon oft zum Ausdruck gekommen. Die Lehre Hanaus über die Schwäche der Exspirationsphase in den Lungenspitzen, die Orths über die zeitweilige Umkehr des Respirationsstromes, die Birch-Hirschfelds über den steilen Verlauf der Spitzenbronchien und die Bildung einer toten Rohrstrecke, die Kosters über die sogenannte Wechselatmung, die schönen Untersuchungen Tendeloos über die physikalischen Ursachen der Lungenkrankheiten, insbesondere auch der Lungenschwindsucht — sie alle gehen auf das eine hinaus, eine Erklärung für die unzweifelhafte und wohl auch allgemein anerkannte Prädilektion der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise in einem lokalen Moment zu suchen.

Und das ist das Beachtenswerte aller dieser Betrachtungen: immer sah man die Disposition begründet in einem zunächst rein physikalisch-mechanischen Moment. Die Funktion der Lungen ist eben an sich keine chemische, sondern besteht in der respiratorischen Bewegung, die den Gasaustausch zwischen Luft und Blut ermöglicht und vermittelt. Nicht nur dieser Gasaustausch, sondern auch die Lebensfähigkeit des Lungengewebes selbst hängt, wie insbesondere Tendeloo dargelegt hat, von der Atembewegung der Lungen ab. Da wir nun nicht nur die Gesamtkonstitution, sondern auch die örtlichen Verhältnisse nicht nach dem anatomischen oder chemischen Zustande und Aufbau, sondern nach der Funktion und Leistungskraft des Organes, Gewebes, der Zelle beurteilen, so werden wir hoffen dürfen den Kern des Problems der Disposition zur tuberkulösen Lungenphthise zu treffen, wenn es gelingt, im Bereiche der Lungenspitzen anatomisch-funktionelle Mißverhältnisse ausfindig zu machen. Ihre Bedeutung wird zu messen sein an der Möglichkeit, die oben gestellten Fragen voll beantworten zu können.



XXVI.
Fortschritte in der Behandlung tuberkulöser Komplikationen.

Übersichtsbericht von

Dr. Blümel-Halle,
Facharzt für Lunge und Hals.

I. Die Hämoptoe.

Es ist oft darüber gestritten worden, ob die Lungenblutung eine Folge des Fortschreitens der Tuberkulose oder die fortschreitende Tuberkulose eine Folge der Blutung sei. Es ist beides möglich. Am häufigsten werden wir allerdings sehen, daß die Lungenblutung bei fortschreitenden Fällen auftritt und demgemäß als ein ernstes prognostisches Zeichen, ein Zeichen der Verschlechterung des Krankheitszustandes, aufzufassen ist. Andererseits sehen wir häufig genug wieder Kranke, die wiederholte Blutungen durchmachen, ohne daß wir ein Fortschreiten des Krankheitsprozesses feststellen können. Es wird eben alles davon abhängen, ob die Ausbreitung der Tuberkeln oft nur von wenigen oder von einer größeren Anzahl von Krankheitsherden ausgeht. Große Blutungen (Blutverlust über 500 ccm) haben zumeist Temperatursteigerungen im Gefolge und bedeuten oft eine unaufhaltsame Wendung zum Schlechteren.

Über die Ursache der Blutungen schreibt Förster-Görbersdorf (1), daß außer Gelegenheitsursachen und den vorhandenen krankhaften Veränderungen des Lungengewebes auch noch ein dritter Faktor, vielleicht eine Hämophilie, mitwirkt. Diesen Ausdruck möchte ich vermeiden, aber sonst liegt etwas Berechtigtes in dieser Mutmaßung. Denn wir kennen durchaus hämoptoische Phthisen, d. h. Tuberkulosen, die eine Neigung zu Blutungen haben, oft sogar ohne daß Lungen- und Allgemeinzustand sehr wesentlich darunter leiden. Der Grund dieser besonderen Neigung zu Blutungen ist uns unbekannt. Eine Gewebseinschmelzung, wenn auch nur geringen Umfangs, zumeist also eine regelrechte Kavernenbildung, geht der Blutung gewöhnlich voraus.

Die Kavernen brauchen ja nur klein zu sein. Sie sind aber — worauf auch v. Hösslin (2) hinweist —, wenn sie eine geringe Ausdehnung haben, ohne Röntgenstrahlen schwer festzustellen. In mehreren Kavernen wurde Blut gefunden und dabei ergab sich, daß das in die Lungen ergossene Blut nicht gerinnt. Auch initiale Blutungen geschehen oft in Hohlräume von beträchtlicher Größe. Wir haben uns leider daran gewöhnt, oft die erste Blutung als Frühsymptom einer Tuberkulose anzusehen. Nachdem uns der Röntgenbefund immer wieder davon überzeugt hat, daß es sich oft um schon recht ausgedehnte Erkrankungen handelt, läßt sich der Ausdruck „initiale Blutung" in diesem Sinne nicht mehr halten. Er kann nur noch dort gebraucht werden, wo wir weder auskultatorisch noch mit Röntgenstrahlen eine spezifische Erkrankung einwandfrei feststellen können.

v. Hösslin fand, daß das Blut aus den Höhlen langsam resorbiert wurde, vermißte aber eine Ausbreitung des Krankheitsprozesses als Folge der Blutung, wie wir das (durch Verschleppung der Krankheitskeime) bisher klinisch als sicher in manchen Fällen angenommen haben. Ich möchte aus meiner Erfahrung auch an dieser Ansicht festhalten. Zumeist sind natürlich solche Ausbreitungen der Tuberkulose Folge von sehr großen Blutungen (über $^1/_2$ bis über 1 Liter).

Auf den verschiedenen Ursprung der Btutungen weist Hochhaus (3) hin: es können die Nase, der Nasenrachenraum, Kehlkopf, Bronchen, kruppöse

und bronchopneumonische Lungenentzündung, Lungentumoren, -Stauungen, Lungeninfarkt, Arteriosklerose der Lungenarterien, — ich selbst sah gerade hiervon kurz hintereinander zwei Fälle —, Aneurysma die Ursache sein. Als Therapeutika werden die bekannten Mittel, vor allem Kochsalz, auch intravenös (5 ccm einer 10%igen Lösung), Gelatine, Pferdeserum, Pneumothorax empfohlen.

Über die Mittel der Blutstillung habe ich selbst des öfteren veröffentlicht (4), (5). Ich möchte mich hier nicht zu sehr in Einzelheiten verlieren, sondern kurz erwähnen, worauf es ankommt: 1. auf die Herbeiführung der seelischen, 2. der körperlichen Ruhe, 3. auf die Beeinflussung der blutenden Stelle selbst. Die Person des Arztes, Brom und seine Ersatzmittel, besser noch Codein und Dionin oder Heroin, weil sie gleichzeitig den Husten bekämpfen, genügen als Sedativa. Morphiuminjektion ist als gefährlich (Aspirationspneumonie) abzulehnen. Bettruhe bei mäßig erhöhtem Oberkörper, normale Kost (kein Eis und keine eiskalte Kost), nicht zuviel Flüssigkeit, Sorge für regelmäßige Darmentleerung sind die nächsten Erfordernisse. v. d. Velden (6) hat sich um die Stillung von Blutungen zweifellos das größte Verdienst erworben. Er bringt auch den Eisbeutel zu neuen Ehren. Denn kurzfristige Kälteeinwirkungen, wenn sie auch räumlich auf Haut und Schleimhaut beschränkt sind, bewirken doch Allgemeineffekte, die sich in einer deutlichen Verkürzung der Gerinnungszeit des Blutes zeigen; dasselbe bewirkt Wärme. Auch Adstringentia wie Plumb. acet. Acid. tannic, Liqu. ferr. sesquichlor. und Terpentinöl wirken in dieser Weise.

Der Eisbeutel soll also nicht dauernd, sondern höchstens mehrmals täglich $^1/_2$—1 Stunde aufgelegt werden, wenn er wirken, d. h. wieder einen Reiz ausüben soll. Nur durch die Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes können wir geradenwegs auf den Ort der Blutung wirken. Besser wie durch den Eisbeutel erreichen wir das durch Kochsalz. Ich führe hier meine eigenen Mitteilungen aus meinem oben erwähnten Buch (5) an: „Steht die Blutung bei unserer Ankunft noch nicht, dann verordnen wir als einfachste Vorschrift, die dazu den Vorteil hat, sofort ausgeführt werden zu können, das Einnehmen eines gehäuften Teelöffels Kochsalz, das in $^1/_3$ Wasserglas voll Wasser gelöst wird. Bei Repetieren der Blutung oder Neigung dazu, wird die Verordnung nach $1^1/_2$—2 Stunden noch einmal, eventuell noch öfter wiederholt, abwechselnd mit Bromnatrium oder Bromkalium 3,0. Manchmal wird das Kochsalz erbrochen, ebenso wie die Brompräparate, dann ist es intravenös zu injizieren, und zwar 5 ccm einer 10%igen sterilen Kochsalzlösung. Da die Beschaffung dieser Verordnung längere Zeit in Anspruch nimmt, wir aber schnell helfen sollen und müssen, ist als sofortiges Hilfmittel das Abbinden der Glieder, das ebenfalls nach v. d. Velden erhöhend auf die Gerinnung des Blutes wirkt, vorzunehmen, und zwar aller vier Extremitäten. Man benutzt Handtücher, schnürt nicht zu stark, damit der arterielle Zufluß erhalten bleibt, und löst sie nach $^1/_2$ Stunde wieder. Bei der Abnahme müssen sie sorgfältig erst langsam gelockert werden."

Von Nebennierenextrakt (subkutan $^1/_2$—1 ccm der gebräuchlichen Lösung) sah ich keine Erfolge. Auch Müller (7) lobt vor allem das Kochsalz als das zuverlässigste Mittel. Er empfiehlt als das beste die intravenöse Anwendung, die ihre Wirkung am sichtbarsten bei mäßigen Blutungen (nicht über 100 ccm) und bei mehr fibrösen Phthisen zeigt. Die blutstillende Wirkung tritt sofort ein, hält aber noch nicht $^3/_4$ Stunden, also kürzer an, wie bei der Einnahme per os.

Die Gelatine hat ebenfalls eine gerinnungsfördernde Eigenschaft wie v. d. Velden und Grau experimentell nachwiesen. Die Wirkung tritt aber erst in 2—4 Stunden auf und erreicht ihren Höhepunkt in etwa 10—12 Stunden. Sie ist also wesentlich andauernder, wenn auch durchaus nicht so stark wie die Kochsalzwirkung. Der Gebrauch der Gelatine empfiehlt sich deshalb vor allem am Abend, wenn man den Kranken nicht durch Einnehmen während der Nacht stören will. Eine neue Art empfiehlt Saxl (8) als Merck-Kalcine (Calcium Chlorid

mit Gelatine). Man gibt 1—3 Injektionen zu je 5 ccm intramuskulär. Die örtlichen Erscheinungen, die ja ziemlich schmerzhaft sein können und die Temperatursteigerungen, beides wohl Anzeichen der Empfindlichkeit des Körpers gegen die Einführung von artfremdem Eiweiß, sind dieselben wie bei Gelatine.

Normales Pferdeblutserum kann wegen Gefahr der Serumkrankheit nicht wiederholt angewandt werden, ist auch nicht immer zuverlässig.

Der künstliche Pneumothorax ist ja zumeist nur von der Hand eines geübten Tuberkulosearztes anwendbar. Handelt es sich um wiederholte schwere Blutungen oder um eine sehr abundante, die sonst nicht zu stillen ist, und ist die Erkrankung der Lunge vorzugsweise einseitig — sonst wüßte man auch gar nicht, welche Seite man komprimieren soll — käme die Stickstoffeinblasung (1000 ccm!) schon in Frage. Ihr Erfolg ist, wenn der Pneumothorax gelingt, ein augenblicklicher und gewöhnlich dauernder. (Nur bei älteren Personen, über 60 Jahre, versagte er bei mir auch.) Unsere transportablen Stickstofffüllapparate ermöglichen es uns ja auch, dem Kranken in seiner Wohnung die Wohltat des Pneumothorax angedeihen zu lassen. Um sicher zu gehen, bezüglich der Beschaffenheit der anderen Seite, ist ja vorher eine Röntgenaufnahme erforderlich. Bei Kranken, die schon schwere Blutungen hatten, empfiehlt es sich daher, diese Aufnahme bald nach Übernahme der Behandlung zu machen, um bei einer schweren Blutung unbedenklich die Stickstoffeinblasung vornehmen zu können.

Aus dem Angeführten geht hervor, daß wir bei der Behandlung von Lungenblutungen über mancherlei Mittel verfügen. Wir müssen nur wünschen, daß diese unsere neuen Kenntnisse und Behandlungsmethoden mehr und mehr im Kreise der Allgemeinpraktiker Eingang finden, und an die Stelle mancher zwar durch einen langjährigen Gebrauch geheiligten, aber durch die neuzeitlichen Forschungen nicht mehr begründeten Behandlungsarten treten.

2. Pleuritis.

Isserson (9) berichtet über die Entstehung der Muskelschmerzen bei tuberkulöser Lungenfellentzündung. Sie sind nervösen Ursprungs, also eine Neuritis, die per continuitatem von den Muskeln, die atrophieren, auf die Nervenstränge übergeht.

Neuere Behandlungsmethoden für die trockne Pleuritis sind in der letzten Zeit nicht angegeben worden. An Stelle des noch vielfach geübten Jodanstrichs, sollte die Behandlung mit 10%igen Jodthion-Öl oder mit Jodex (Klopfersche Jodsalbe) treten. Sie reizen die Haut weniger und befördern die Resorption neben ihrer entschieden schmerzstillenden Wirkung. Diese letzte wird allerdings am Erfolgreichsten durch den Heftpflasterverband erzielt, der es vor allem den Kranken ermöglicht, auch ihrem Berufe ohne Beschwerden nachzugehen.

Die zur Pleuritisbehandlung verwandten Salizylpräparate haben sich zwar um einige — ich nenne Melubrin, Ervasin, — Calcium vermehrt; ihre Wirkung ist aber die gleiche.

Sehr eingehend hat sich Königer (10) mit der Pleuritis beschäftigt. Nach ihm sind alle idiopathischen Pleuriten nahezu tuberkulöser Herkunft. Günstige oder ungünstige Wirkung der Pleuritis ist durch mechanische Ursachen allein nicht zu erklären. Es ist eine chemische Wirkung vorhanden. Die mechanischen Verhältnisse beeinträchtigen aber oft die günstige physiologische Wirkung der Pleurareaktion. Diese Kenntnis ist sehr wesentlich für die Behandlung, weil man versuchen soll, mit der Heilung der Pleuritis auch die Tuberkulose zum Stillstand zu bringen. Gewisse Fälle weit vorgeschrittener oder rasch fortschreitender Tuberkulose wird man nicht, andere aber, besonders Anfangsfälle, schon punktieren. Es ist deshalb von Fall zu Fall zu unterscheiden, ob die mechanische Wirkung einen besonderen Reiz schafft.



An einer anderen Stelle führt Königer (11) nochmals eingehender seine Ansichten über Diagnose und Behandlung der Pleuritis aus. Differentialdiagnostisch ist besonders wichtig das Garlandsche Dreieck (zwischen der Wirbelsäule und der nach der Seite zu ansteigenden Dämpfung) und das Grocco-Rauchfußsche Dreieck (paravertebral, an der gesunden Seite gelegen, weil die Dämpfung die Mittellinie überschreitet). Bei Verwertung des Stimmfremitus ist Vorsicht geboten. Von größerem Nutzen ist eine Röntgendurchleuchtung, besonders wenn sich die Entzündung auf die Zwerchfell- oder interlobuläre Pleura beschränkt.

Für die ätiologische Diagnose ist am wertvollsten die zytologische Untersuchung, d. h. die durch Probepunktion entleerte Flüssigkeit wird zentrifugiert und das Sediment mikroskopisch untersucht. Die Untersuchung geschieht einmal dadurch, daß man einen Tropfen Sediment zwischen Objektträger und Deckglas bringt. Man sieht dann rote und weiße Blutzellen und von der Serosa her noch epitheliale Deckzellen.

Zu einem zweiten Präparat wird ein Tropfen 1 $^0/_0$ige Essigsäure gefügt, um die Kernform sichtbar zu machen. Es kommt nun auf die Gesamtmenge an Zellgehalt und dann auf das Mischungsverhältnis der Zellen an. Zu deuten sind die zytologischen Befunde nur gut bei Kenntnis des klinischen Befundes, vor allem der Dauer, Größe und Begleiterscheinungen des Exsudats (Fieber usw.).

Unter den Zellformen sind die wichtigsten die polymorphkernigen (neutrophilen) Leukozyten, die Lymphozyten und die Epithelzellen (die Deckzellen der Serosa, die auch Endothelien genannt werden). So weist z. B. bei einer akuten fieberhaften Pleuritis ein großer Reichtum an Lymphozyten (mit oder ohne Erythrozytengehalt) mit größter Wahrscheinlichkeit auf eine tuberkulöse Ätiologie hin. Bei chronischem Verlaufe der Pleuritis ist die Lymphozytose des Exsudats nicht in dem Maße für Tuberkulose beweisend, da einige andere seltene chronische Pleuraerkrankungen einen ähnlichen zytologischen Befund bedingen, so die Sarkomatose und die Syphilis. (Einzelheiten sind im Original nachzulesen oder bei Königer: Die zytologische Untersuchungsmethode, ihre Entwickelung und ihre klinische Verwertung an den Ergüssen seröser Höhlen.)

Als Ursache der Pleuritis kommt besonders Tuberkulose in Betracht. Es können auch verschiedenartige Exsudate nebeneinander vorkommen, d. h. es kann der Eiterherd von einem Mantel seröser Flüssigkeit ganz eingehüllt sein (Mantelergüsse — Königer). Hier hilft nur konsequentes Suchen mit Hilfe nicht einer, sondern öfterer Probepunktionen.

Bezüglich der physiologischen und pathologischen Bedeutung der Pleura stellt Königer fest, daß diese, wenn sie intakt ist, sehr resistent gegen pathogene Keime ist. Aber schon der geschlossene Pneumothorax bewirkt eine starke Resistenzverminderung. Und deshalb steht Königer dem Ersatz der Flüssigkeit durch Lufteinblasung oder Stickstoff noch abwartend gegenüber. Die Dauererfolge müssen noch abgewartet werden, denn auf sie allein, nicht auf die Beseitigung des Ergusses an sich, kommt es an.

Man kann Königer hierin nur voll beistimmen. Auch ich kann nach meinen bisherigen mit Lufteinblasung behandelten Fällen über den Dauererfolg noch nichts sagen. Die Augenblickswirkung und die bisher $^3/_4$ Jahr verfolgten Besserungen sind allerdings zufriedenstellend. Auch Bessel-Lorck (12) hatte gute Erfahrungen mit der Inaufflation. Ihren Vorteil erblickt er darin, daß infolge des Ersatzes der Flüssigkeit durch Gas ein Kollaps vermieden wird. Den habe ich allerdings auch sonst immer durch sachgemäße Regelung des Abflusses vermeiden können. Andererseits gibt B. zu, daß Wiederansammlung des Exsudats und Adhäsionsbildung nicht immer vermieden werden; aber im allgemeinen wird der Krankheitsverlauf abgekürzt.

Statt Stickstoff braucht man nur Luft einfließen zu lassen, ja es bedarf zur Punktion nur der gewöhnlichen Hohlnadel. Schmidt hat besonders darauf hingewiesen, daß man die Wiederansammlung der Flüssigkeit verhütet, wenn man für



ihre völlige Entfernung sorgt. Dazu muß sich die Einstichöffnung der Hohlnadel möglichst am tiefsten Punkt der Flüssigkeit befinden. Schmidt erreicht das durch Lagerung des Kranken zwischen zwei Betten; man kann es sonst auch machen wie ich es übe, daß man den Patienten mit Unterstützung einer Hilfsperson so halten läßt, daß der Abfluß des letzten Flüssigkeitsrestes möglich ist.

Wenn wir ganz vom therapeutischen Dauererfolg dieser neuen Behandlungsmethode absehen, so wollen wir uns doch daran erinnern, eine wie große Änderung unsere Ansichten auch hier erfahren haben. Während wir früher jedes Eintreten von Luft in den Pleuraraum ängstlich zu verhüten suchten, während Krönig noch 1906 einen neuen Troikart angab, der vor allem den Lufteintritt verhüten sollte — ich habe selbst mit ihm gearbeitet — lassen wir heute die Luft zu Heilzwecken dreist hinein.

Gehen wir noch einmal auf Königer zurück. Im allgemeinen hält er zur Punktion geeignet tuberkulöse Pleuritiden im Frühstadium der Tuberkulose, aber nicht bei vorgeschrittener und schnell fortschreitender. Die geeignetste Zeit ist die von Ende der dritten bis Anfang der vierten Krankheitswoche, besonders dann, wenn die Temperatur schon im Sinken begriffen ist.

Natr. salicyl., $^1/_2$ g 2—3 mal täglich wird auch von Königer empfohlen, weil es eine Autoinokulation veranlaßt. (Anregung der Giftresorption aus dem Krankheitsherd und so Immunisierung.)

Die Autoserotherapie scheint manchmal die Resorption zu beschleunigen (aber nur 1—2 mal 1—2 ccm injiziert). Auch Mayer (13) empfiehlt die Autoserotherapie. Die Wirkung beruht auf dem Gehalt von spezifischen Antistoffen im Exsudat, deshalb ist auch der Erfolg verschieden. Ich empfehle auch das Verfahren stets anzuwenden, ebenso wie ich Natr. salic. noch gern gebe. Allerdings läßt es sich schwer entscheiden, ob in dem einzelnen Falle diese beiden Maßnahmen oder andere Kräfte den Rückgang der pleuritischen Erscheinungen veranlaßten. In Erlangen werden von Königer schon seit längerem Injektionen von Jodoformglycerin, auch bei tuberkulösen Pleuritiden gemacht, mit guten Dauererfolgen.

Die akut-infektiöse Pleuritis soll nach Königer zweckmäßiger mit dem Punktionssaugverfahren (Bülau u. a.) behandelt werden als mit Rippenresektion, wegen der unmittelbaren Herabsetzung der Pleuraresistenz durch den Pneumothorax, nur bei schweren, älteren und chronischen Empyemen kann man auf die Rippenresektion sich beschränken.

Anders ist es, wenn ein Empyem in die Lunge durchbricht, was zur Verwechselung mit Bronchiektasien führen kann. Hier ist die Rippenresektion heilend.

Bezüglich der Behandlung der Empyeme äußert sich Hahn (14) in ähnlicher Weise, nur nicht ganz so ablehnend gegenüber der Rippenresektion. Er schlägt vor, einen Katheter zu benutzen und eine dauernde Saugwirkung mit dem Potain ausüben, was in 80% der Fälle und zwar schon in durchschnittlich 25 Tagen zur Heilung führte. Mehrkammrige Empyeme sind natürlich nach wie vor mit Rippenresektion zu behandeln, doppelseitige nur mit Punktion und Saugbehandlung. Auch wenn sonst nach 6 Wochen die Sekretion nicht nachläßt, ist nur von operativen Verfahren Heilung zu erwarten. Die Rippenresektion ist im übrigen ein schwerer Eingriff wegen der plötzlichen Druckentlastung der Lunge. Der Pneumothorax ist der Heilung direkt hinderlich. Die Bülausche Heberdränage ist nicht durch Auge und Hand zu revidieren. Hahns Erfahrungen mit dieser einfachen Methode sind auffallend günstige. Leider war es mir bisher nicht möglich, sie nachzuprüfen. Aber zu empfehlen ist der Versuch jedenfalls.

Rösler (15) behandelte zwei Empyemfälle mit Pneumothorax, einer wurde gebessert.

Nicht als innerer Mediziner allein, sondern vor allem wegen der geringen Besserung und vielen Verschlechterungen des Lungenleidens als Folge der Rippenresektion möchte ich den konservativen Methoden, wenn sie die Schwierigkeiten



der Bülauschen Dränage (Herausgleiten des Drains, Verstopfung der Leitung) vermeiden, den Vorzug geben.

Einer chirurgischen Behandlung der tuberkulösen Pleuraexsudate reden Spengler und Sauerbruch (16), das Wort. Bei allen größeren Lungenherden, die nach bestehenden Anschauungen für die Pneumothoraxbehandlung geeignet sind, empfehlen sie die teilweise Entfernung der Flüssigkeit und eine entsprechende Stickstoffnachfüllung. Auch bei pleuritischen Ergüssen, die keine Neigung zur Resorption zeigen, ist diese Behandlung anzwenden. Bei Exsudaten in dem offenen Pleuraraum kommt frühzeitige und ausgiebige Eröffnung der Brusthöhle in Frage. Bei Pyopneumothorax Entfernung des Exsudats durch Punktion, später extrapleurale Thorakoplastik über dem unteren Abschnitt des Brustkorbes. Nach einigen Wochen nimmt man die Verkleinerung des Thoraxabschnittes in derselben Weise vor. Die Resultate sind ausgezeichnete, wenn man sich erinnert, daß die Fälle früher immer ganz verloren waren. Von 13 Fällen starben drei unmittelbar infolge des Eingriffes, drei weitere später. Die anderen sind durchgekommen. Vier von ihnen sind sogar wieder praktisch arbeitsfähig.

Die Erfolge von Spengler und Sauerbruch sind ausgezeichnete, wenn man in Betracht zieht, daß es sich eigentlich um Todgeweihte handelt. Wir wollen uns aber nicht verhehlen, daß die persönliche Tüchtigkeit der beiden Autoren die Hauptbedingung mit für das Gelingen war.

Mayer-Berlin beschäftigt sich mit den Exsudaten, die nach Anlegung eines Pneumothorax im Laufe der Nachfüllungen auftreten. Bei 48 Operierten sah er in 18 Fällen ein Exsudat. (Andere Autoren geben folgende Zahlen: in den ersten 3 Monaten 21 %, in 6 Monaten 33 %, in 9 Monaten 41 %, in 12 Monaten 44 %, in $3^1/_2$ Jahren 50 %.) Zwischen Drucksteigerung und Exsudatbildung bestehen gewisse Beziehungen. Fast immer sehen wir zu Beginn Fieber, das sehr lange anhalten kann. Mayer nahm chemische, serologische und zytologische Untersuchung des Exsudats vor. Nach ihm spricht Eiweißgehalt für ein entzündliches Exsudat. Er steigt mit zunehmendem Druck und sinkt mit Beginn der Resorption. Die Pleura ist ganz erheblich in ihrer Resorptionsfähigkeit geschädigt durch die herabgesetzte Resorption der Lunge und vielleicht eine Läsion der Pleura. Exsudate mit reichlichen eosinophilen Zellen zeigen im Gegensatz zu den daran ärmeren eine deutliche Tendenz zur Resorption. Es gibt keinen einheitlichen Typus der Exsudate, sondern vier verschiedene. — Die Behandlung besteht in baldiger Entfernung und Ersatz des Exsudats durch Stickstoff. Aber wegen der Erhöhung des Druckes ist Vorsicht geboten. Bei septischen Exsudaten empfiehlt Mayer Spülung mit Kochsalz oder solche mit $^1/_2$—1 %iger Lysoformlösung. Mit den Stickstoffnachfüllungen muß natürlich ausgesetzt werden.

Ich sah bei mit künstlichem Pneumothorax behandelten Kranken nur in 10 % der Fälle ein Exsudat und feste Beziehungen zwischen Drucksteigerung und Exsudat konnte ich nicht feststellen. Wo infolge fester Adhäsionen lange Zeit hindurch hohe Drucke angewendet wurden, trat das Exsudat deshalb nicht häufiger auf als dort, wo ich mich dauernd auf niedrigere Druckwerte beschränkte. Meines Erachtens liegt die Ursache der Exsudatbildung im Einzelfall noch durchaus im Dunkeln.

3. Perikarditis.

Die Behandlung selbst hat in neueren Arbeiten keine Förderung erfahren. Ich selbst habe in meinem Lehrbuch (S. 196) die übliche Behandlung ausführlich besprochen. Neu sind pathologisch-anatomische Feststellungen von Wolff-Hamburg (17). Die Erkrankung entsteht zumeist durch Fortleitung von den benachbarten Lymphdrüsen des Mediastinums, des Hilus, von der Pleura u. a., teils ist sie hämatogenen Ursprungs. Von 16 genau registrierten Fällen von tuberkulöser Perikarditis waren acht unter, acht über 60 Jahre alt. Die Erkrankung ist also bei älteren Personen nicht



so selten. Bei 20 von 21 Fällen handelte es sich um eine fibrinöse, nur einmal um eine rein seröse Entzündung. Bei 7 von 16 Fällen wurde ein Ausgangspunkt für die Tuberkulose nicht gefunden. Das anatomische Bild der tuberkulösen Perikarditis ist wenig prägnant, in allen Fällen wurde eine mikroskopische Untersuchung vorgenommen. Bei älteren Leuten ist bei Perikarditis fibrinosa beim Fehlen von anderer Ätiologie an Tuberkulose zu denken. Die Prognose ist keine absolut schlechte. Der Prozeß kann unter Verwachsung des Herzbeutelblattes, unter Verkalkung der Synechien ausheilen.

4. Kehlkopf.

Wesentliche Fortschritte haben uns neuere Arbeiten in dieser Richtung nicht gebracht. Mesbé bewährt sich ebensowenig für den Kehlkopf wie für die Lunge. Auch die Sonnentherapie nach Sorgo kann nur iu seltenen Fällen einmal zu einem Erfolge führen. Menthol- und Coryfinöl sind nur für leichte Grade von Infiltrationen der Hinterwand oder Stimmbänder mit Erfolg zu verwenden. Kürette und Kauter bleiben unsere wirksamsten Waffen bei Ulcerationen und tumorigen Infiltrationen. Bei den letzten bediene ich mich fast ausschließlich der Doppelkürette. Sie hat den Vorzug schnell und ohne so große subjektive Beschwerden wie die Kaustik zu wirken. Sie ist mir in diesen Fällen wertvoller, trotzdem die fehlende Tiefenwirkung gegenüber dem Kauter von anderen bemängelt wird. Der weißglühende Galvanokauter behält dafür bei Ulcerationen die Herrschaft. Ganz radikales Vorgehen, wie es von schwedischer Seite vorgeschlagen wurde, habe ich auch in wenigen Fällen geübt, wie eine gänzliche Entfernung der Stimmbänder. Aber die Neubildung geht doch sehr langsam und die Sprache ist recht schlecht, auch sehr anstrengend hervorzubringen.

Die Kenntnis einer guten Technik ist von jedem Heilstättenarzt zu fordern. Darin pflichte ich Barth (18) bei. Sie ist auch durchaus nicht so schwer zu erlernen; und wenn sie es wäre, müßte sie doch beherrscht werden. Wir Hals- und Lungenärzte der Städte empfinden es oft sehr niederdrückend, wenn Kranke mit Taschenbandtumoren, breiten, tiefen Ulcerationen an Hinterwand und Stimmbändern geradenwegs aus den Heilstätten zu uns kommen, wo sie manchmal 12 Monate hindurch nur mit Mentholöleintröpfelungen „behandelt" worden sind. Der Kehlkopf ist, daß muß einmal ausgesprochen werden, einer aktiven Therapie in den überhaupt besserbaren Fällen gewöhnlich schnell und gründlicher zugängig wie die Lunge, wenn der Therapeut geübt ist. Abgesehen von der Beherrschung des Leidens selbst, ist auch die Wirkung für die Umgebung — die Wiederherstellung einer überhaupt klingenden, ja oft nicht einmal krank klingenden Sprache — von großem Wert; mehr noch wie für die Umgebung vielleicht von hohem seelischen Einfluß für den Kranken. Ich kann auf eine große Reihe von Dauererfolgen bei schwerer Kehlkopf- und sogar gleichzeitiger schwerer Lungentuberkulose zurücksehen, ganz im Sinne der früher auch aus Heilstättenkreisen (Schröder-Brüll) mitgeteilten Erfahrungen. Ein freundliches Anschauen und eine wohlwollende Betröpfelung mit Mentholöl ist für alle Formen der Kehlkopftuberkulose keine zeitgemäße Behandlung mehr. Ich bevorzuge auch heute noch die indirekte Behandlung bei Tuberkulose; die direkte Laryngoskopie und Schwebe-Laryngoskopie bedeuten nach meinen Erfahrungen in den meisten Fällen eine unnütze Quälerei, besonders wenn sie den Kranken so anstrengen, daß Lungenblutungen entstehen; das sah ich von anderer geübter Seite bei Kranken, die bei mir bei indirekter, viel öfterer Behandlung und vorher und nachher während des ganzen Leidens keine Blutung mehr hatten.

Jodkali innerlich, Ozon, Heißluftinhalationen, Stauungen treten gegenüber der chirurgischen Behandlung ganz in den Hintergrund.

Für die bedauernswerten Schwerkranken im Endstadium des Leidens kommen

zur Beseitigung der Schluckschmerzen die Alkoholinjektionen in die Nervenscheide nach Hofmann oder als einfachstes Mittel, die Abgabe von Anästhesin mit Morphium in Betracht. Ich bedauere außerordentlich, daß diese sehr einfache Verordnung noch immer nicht bekannt genug geworden ist. Sie eignet sich außer für Kehlkopftuberkulose auch für Schluckschmerzen bei Angina, geschwürigen Veränderungen des Rachens usw. Man läßt Anästhesin 0,3 + Morph. 0,005 gemischt als Pulver 5 Minuten vor jeder Mahlzeit möglichst trocken weit hinten auf die Zunge schütten und trocken schlucken. Es entsteht eine ziemlich vollkommene Unempfindlichkeit an der Rachenwand und im Kehlkopf, die nach 5 Minuten ein schmerzloses Schlucken für die Dauer der Mahlzeit ermöglicht. Ist ber Hustenreiz nicht erheblich und ein Sedativum sonst nicht nötig, kann das Morphium weggelassen werden. Die erwähnte Alkoholinjektion hat leider nicht immer eine dauernde Wirkung.

Auch ein gut gelungener Pneumothorax und die damit einhergehende Besserung der Lunge verpflichten uns dennoch wie Winkler(19) mit Recht betont, die Kehlkopferkrankung nicht therapeutisch zu vernachlässigen.

Bingler(20) fand in der Volksheilstätte bei 5,76 der Kranken eine Laryngstuberkulose. Das spräche, wie wir es ja auch aus den Volksheilstätten wissen, für ein verhältnismäßig leichtes Krankenmaterial. Daß Kontaktinfektion die Ursache der Kehlkopferkrankung ist, darin kann man ihm nicht beistimmen. Der Lymphweg wird wohl häufiger in Betracht kommen.

Ich möchte nochmals mit dem Hinweis schließen, daß die Kehlkopftuberkulose sehr oft eine durchaus heilbare Krankheit ist.

5. Schilddrüse.

Die Arbeiten, die die Beziehungen zwischen Schilddrüse und Tuberkulose feststellen, mehren sich. Die Tuberkulose scheint das Primäre zu sein. In erschöpfender Weise hat Saathoff(21) den Gegenstand behandelt. Er fand unter 45 Fällen von ausgesprochener Thyreose (Vergrößerung der Schilddrüse, klinische Erscheinungen von Basedow, Erhöhung des Stoffumsatzes, Abnahme oder keine Gewichtszunahme bei starker Überernährung, Kochersches Blutbild, Lymphozytose und Mononukleose) nur einen frei von Tuberkulose. Besonders häufig kamen Bronchialdrüsenerkrankungen vor, der Verlauf war fast überall sehr günstig, des öfteren wurde mit gutem Erfolg Tuberkulin angewandt. Schwere Fälle von Tuberkulose zeigten meist keine Thyreose, ebenso 15 leichtere nicht (Männer!). Die Thyreose verdankt zumeist der Tuberkulose ihre Entstehung, vielleicht veranlaßt durch die Toxine des Tuberkelbazillus, vielleicht durch die im Blute kreisenden Bazillen selbst. Manchmal können auch beide Momente nebeneinander vorkommen. Die Behandlung besteht in Herausnehmen aus den alten Verhältnissen, Klimawechsel, reichlicher Ernährung, seelischer Beruhigung. Ähnliche Feststellungen machte von Brandenstein(22). Unter 100 Fällen waren sechs von ausgesprochenem Basedow, 25 mit formes frustes. Kardiovaskuläre Herzbeschwerden fanden sich bei der Mehrzahl, sonst noch labile Stimmung, Tremor, häufige Vergrößerung der Schilddrüse, während Exophthalmus selten war. Danach begünstigt die Toxinwirkung der Tuberkulose die Entwickelung von Basedowsymptomen. Mit zunehmender Dauer des Bestehens der Lungentuberkulose treten die basedowiden Erscheinungen in den Hintergrund. Bei III. Stadien fehlen sie völlig.

Im Anschluß hieran möchte icht kurz eine Arbeit von Muralts(23) besprechen, der die nervösen und psychischen Störungen der Lungenkranken einer Betrachtung unterzog. Er fand eine leichte Ermüdbarkeit bei psychischen und physischen Leistungen. In diesem Zustand zeigten sich die Kranken leicht empfindlich und reizbar, auch sonst stach eine gewisse Feigheit, Überempfindlichkeit gegen Schmerzen und Wehleidigkeit hervor, eine gewisse Willensschwäche. Auch eine



große Suggestibilität bestand. Der Grund der geschilderten Störungen liegt nach v. Muralt in der Intoxikation des Körpers mit Tuberkuloseproteinen.

Ich bin der Ansicht, daß diese Erscheinungen teils infolge der Anstaltsbehandlung auftraten. In Görbersdorf sah ich das auch. Aber nach meinen Erfahrungen in der freien Praxis unterscheiden sich die Tuberkulösen bezüglich ihrer Psyche durchaus nicht nachteilig von anderen Chronisch-Kranken. In der Anstalt fehlt ja auch das geeignete Vergleichungsmaterial. Ich möchte deshalb diese schon sonst als tuberkulöse Intoxikationen beschriebenen Erscheinungen nicht in dem Umfange bestätigen. Wir sehen solche schwertoxische Erscheinungen natürlich bei Tuberkulose, aber zumeist bei hochfiebernden, akuten Formen.

6. Magen, Niere und Leber.

Mautz-Edmundstal (24) untersuchte die Magenfunktionen bei 100 Phthisikern. In über der Hälfte der Fälle wurde gestörte Motilität gefunden, bei $^2/_3$ zu geringe Säurewerte. Von diesen wies wieder $^1/_3$ sogar Anacidität auf. Hyperacidität zeigten nur 3 Fälle. Die Anacidität war zumeist bei vorgeschrittenen Fällen vorhanden (hier fand sie auch Permin, siehe mein oben erwähntes Buch) 50% der Untersuchten hatte subjektive Beschwerden. Erfolg brachten 3 mal wöchentliche Magenspülungen mit Kochsalz oder bei Hyperacidität mit Karlsbader Salz. Medikamente oder Stomachika brachten keinen Erfolg.

Die Behandlung in dieser Form wird sich in der Praxis schwer durchführen lassen. Wir werden da mit Mitteln helfen müssen, die ein so häufiges Erscheinen und Eingreifen des Arztes nicht erfordern. Zudem habe ich nur sehr wenige Kranke gefunden, denen eine Magenspülung gleichgültig ist oder nur geringe Unannehmlichkeiten verursacht. Die Mehrzahl der Kranken trägt infolge der seelischen Erregung von den wiederholten Spülungen meistens keinen großen Nutzen davon. Ich empfehle daher sich doch mit Stomachika, also Salzsäure, bzw. Chinatinktur mit Strychnin zu behelfen, vor allem aber die Diät sorgfältig zu regeln. Auch der Lungenarzt muß soweit mit den Verdauungsorganen vertraut sein, daß er die diätetischen Vorschriften bei Magenstörungen beherrscht. Als gute Einführung empfehle ich immer wieder Brugsch, die Diätetik innerer Krankheiten, erschienen bei Springer. So oft wie Mautz fand ich subjektive Beschwerden bei weitem nicht bei meinen Kranken. Der Heilstättenpatient ist wohl suggestibler.

Melchior-Kopenhagen (25) fand bei Sektionen von 848 erwachsenen Phthisikern 6 mal ulcerierende Magentuberkulose, einfache Ulcera oder deren Residuen 18 mal. Während des Lebens machten die Erkrankungen keine Symptome. Magentuberkulose fand sich meist bei akut verlaufenden Formen und ging fast stets mit ausgebreiteter Dünn- und Dickdarmtuberkulose einher. Bazillen waren in den erkrankten Flächen stets nachweisbar, pathogenetisch kommen chronische Gastritis mit Salzsäuremangel, und zweitens Motilitätsstörungen in Frage. 3 mal lag eine Stenosierung des Pylorus vor; hier schien der Prozeß — das Geschwür war trichterförmig — von oben begonnen zu haben. 3 mal war die Form des Geschwüres kraterförmig; hier fehlte die Pylorsstenose und der Prozeß schien in der Tiefe angefangen zu haben. — Über Nierenerkrankungen bei Tuberkulösen berichten Ritter-Edmundstal (26) und Leichtweiss-Ronsdorf (26a). Bei Albuminurien Jugendlicher soll man an Tuberkulose denken, ebenso bei ungewissen Beschwerden Urin untersuchen. Denn Ritter fand bei 20 Fällen, die kein Eiweiß im Urin zeigten, in 40% durch den Tierversuch nachweisbare Tuberkelbazillen im Urin und fast stets auch im Blut, häufiger bei den offenen als bei den geschlossenen Tuberkulosen. In sechs pathologisch-anatomisch untersuchten Nieren fanden sich 5 mal Tuberkelbazillen. Bei 11 Fällen mit Albuminurie wurde einmal ausgesprochene Nierentuberkulose festgestellt, 8 mal im Blut und Urin Bazillen, die bei Vorhandensein von gekörnten Zylindern regelmäßig aufzufinden waren. Die Erscheinungen machten den

Eindruck einer beginnenden geringfügigen Nierentuberkulose. Lichtweiss fand bei 32 % der Untersuchten Albuminurien. Er nimmt in erster Linie eine sekundäre Schädigung des Nierengewebes an, die hervorgerufen wird durch aus dem Blutstrom ausgeschiedene Tuberkelbazillen und deren Toxine.

Über das Verhalten der Leber zur Tuberkulose und Cirrhose berichtet Lorenz-Schömberg (27). Nach ihm — er untersuchte ein Material von über 4000 Sektionen — ist Tuberkulose nicht ein ätiologischer Faktor der Cirrhose, der Alkohol aber auch nicht immer. Zufällige Komplikationen kommen vor. Mikroskopisch zeigt die Leber alle möglichen tuberkulösen Veränderungen ohne Cirrhose.

Tietze-Breslau (28) berichtet über 2 Fälle von Lebertuberkulose. Es handelt sich um 2 Jungen im Alter von 5 Jahren, mit mächtigem Lebertumor, Vergrößerung der Milz mit reichlichem Ascites. Die Talmasche Operation hatte, abgesehen von dem ziemlich guten Allgemeinzustand, der sich noch 1 Jahr nach der Operation feststellen ließ, keinen besonderen Einfluß erkennen lassen. Der Erguß war in mäßigen Grenzen, Leber und Milz ziemlich unverändert. Neben der Operation wurde Freiluftliegekur und Röntgenbestrahlung des Abdomens angewandt.

7. Schwangerschaft.

Müller (29) gibt der Ansicht Raum, daß die Tuberkulose während der Schwangerschaft nur fortschreitet, wenn sie auch sonst eine schlechte Prognose gibt. Tuberkulöse Gravide müssen in Sanatorien verpflegt werden. Aber nach entsprechenden Kuren ist die operative Unterbrechung der Schwangerschaft nicht begründet. Die Geburt muß bei Lungenkranken schnell beendigt, möglichst mit Hilfe der Zange beschleunigt werden. — Über den Einfluß der Schwangerschaft auf die Lungentuberkulose berichtet Köhne-Göttingen (30) aus der dortigen Lungenfürsorgestelle. Die Kranken sind teils jahrelang beobachtet worden und stammen zumeist aus ärmlichen Verhältnissen. Von 22 Fällen, bei denen Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in die Beobachtungszeit der Fürsorgestelle fallen, zeigte sich nur bei fünf ein ungünstiger Einfluß, davon bei zweien erst 9 Monate nach dem letzten Wochenbett. Manche mechanischen Momente, die auf den Zirkulations- und Respirationsapparat einwirken, veranlassen nach dem Verfasser den günstigen Einfluß, so die Hypertrophie des Herzens und die bessere Durchblutung der Lunge (infolge Verkleinerung des Lungenvolumens durch Hochstand des Zwerchfells). Der Verfasser kommt zu folgenden Schlußsätzen:

1. Tuberkulosen, die zu Schrumpfung neigen, werden durch die Schwangerschaft, die die Schrumpfung fördert bzw. sogar hervorruft, günstig beeinflußt.

2. In der Minderzahl der Fälle zeigt sich ungünstiger Einfluß.

3. Verhütung der Konzeption bei Phthisikern ist im allgemeinen nicht notwendig, Abort ebenso zumeist nicht indiziert. Bei nachweislicher Progredienz der Lungenveränderungen während der Gravidität kann die Indikation noch angenommen werden, wird meist aber zu spät erfolgen. Zum Schluß: Forderung der Aufnahme tuberkulöser Schwangerer in die Lungenheilstätten. — Stillverbot.

Die Schlußfolgerungen sind nach meiner Ansicht viel zu weitgehende. Aus meiner Fürsorgestellenpraxis, die entsprechend der Größe der Stadt ein sehr großes Material umfaßt, kann ich die Ansichten nicht teilen, besonders ist mir der Passus des Verfassers bedenklich, daß die Verschlechterung nur bei schweren Fällen eintrat, bei leichteren sich also kaum ein schädlicher Einfluß der Tuberkulose gezeigt hatte. Zur Beurteilung der Notwendigkeit einer Unterbrechung der bestehenden Schwangerschaft gehört die Kenntnis, ob die Tuberkulose aktiv ist und wie die soziale Lage ist. Kommen die Kranken während der ersten Schwangerschaftsmonate zur Beobachtung, so ist von diesen Gesichtspunkten aus unbedingt — wenn es sonst gegeben erscheint — der entsprechende Eingriff vorzunehmen. Bei offenen Tuberkulosen sollte in Ansehung der Gefahren für das Neugeborene, das sich in ärmlichen



Verhältnissen mit Sicherheit und zumeist so schwer infiziert, daß es gewöhnlich bald zugrunde geht, stets der Abort eingeleitet werden. Bei geschlossenen Fällen ist ja auch der Ausgang für die Mutter zum mindesten ungewiß. Und gerade die Fürsorgestellen, die mit von städtischen und gemeinnützigen Vereinen herrührenden Mitteln rechnen, sollen sich stets vor Augen halten, ob es zweckmäßig ist, das Leben einer Mutter, die vielleicht nach dem Tode oder bei Invalidität des Vaters den Unterhalt für ihre Kinder erwirbt, aufs Spiel zu setzen. So sind die Kinder vielleicht später der elterlichen Häuslichkeit beraubt, wachsen mehr oder weniger wild auf und fallen der Armenverwaltung zur Last, und das Neugeborene ist zugrunde gegangen. Ja es ist daher, im Gegensatz zu Köhne, bei Phthisikern nicht nur eine Verhütung der Konzeption und die Unterbrechung der Schwangerschaft nötig, sondern darüber hinaus Sterilisation, im Anschluß daran, vor allem bei Mehrgebärenden. Nur in diesen Fällen habe ich dauernd einen Erfolg von einer Tuberkulosebehandlung in schlechten äußeren Verhältnissen gesehen, und nur dann bietet auch ein Heilverfahren Aussicht auf Erfolg. — Das Stillverbot ist nicht nur nötig, sondern wenn möglich eine gänzliche Entfernung des Kindes von der Mutter, vom Tage der Geburt an. Wir bringen auf Kosten der Fürsorgestelle diese Kinder monatelang oder länger in ein Säuglingsheim, um eine Gefährdung zu vermeiden.

8. Meningitis.

Über einen Fall von schweren zerebralen Symptomen bei einem Phthisiker ohne anatomischen Befund berichtet Querner (31). Die Fälle sind selten.

Über die Heilbarkeit der tuberkulösen Meningitis hat Reichmann-Jena (32) veröffentlicht. Die Behandlung ist durchaus nicht aussichtslos. Bei Fällen, wo Benommenheit besteht, soll man so oft punktieren, wie man noch eine günstige Wirkung, besonders auf das Sensorium, feststellt. In den ersten Tagen sind also täglich Punktionen notwendig. Man darf nicht zuviel ablassen, auch nicht bis zum normalen Druck (120 ccm Wasserdruck). Eine gewisse Venosität des Blutes, eine gewisse Stauung wirkt vielleicht heilend auf Tuberkulose und schädigend auf Tuberkelbazillen. Deshalb wird mit Vorliebe eine Staubinde angelegt. (Die daniederliegende Ernährung wurde bei Kindern dadurch in Gang gebracht, daß man einen Schlauch in den Mund einführt und durch Heberwirkung z. B. Milch einfließen läßt. Auch benommene Kinder beginnen zu saugen.) — Meine Erfahrungen gehen bisher in entgegengesetzter Richtung. Natürlich ist die Punktion in jedem Fall zu versuchen, aber Erfolge sah ich kaum. Es mag das Material allerdings dabei eine große Rolle spielen. Kinder, die oft nur von einer Drüse aus, ja von einem uns verborgenen Herd aus an Meningitis aus vollstem Wohlsein heraus erkranken, bieten sicher eine bessere Heilungsaussicht, als Erwachsene, deren schwere Lungentuberkulose sowieso schon schlechtere Aussichten gibt. Hier beeinflußt meist jede Komplikation den Ausgang zum Schlechten, die Meningitis aber besonders und gewöhnlich trotz aller Punktion. Aber, wie gesagt, den Versuch soll man machen.

Schlußwort.

Wenn wir so auf den meisten Gebieten, die sich der Behandlung der Komplikationen der Lungentuberkulose widmen, uns langsam Fortschritte machen sehen, so dürfen wir nicht verkennen, daß die Grundlage unseres Handelns immer der Zustand der Lunge bleibt. Ist die Tuberkulose ausgedehnt, ist sie stationär, ist sie fieberhaft, ist sie überhaupt besserungsfähig, alle diese Fragen bedürfen der Überlegung und die Antwort hierauf ist mit die Grundlage für die Art der Behandlung der Komplikationen. Es sollen deshalb Chirurgen, Gynäkologen und Laryngologen möglichst nur im Einvernehmen mit dem Lungenarzt oder einem geübten Allgemeinpraktiker, der den Einsatz, d. h. die Art der Lungenerkrankung, genau kennt, Eingriffe bei den Komplikationen vornehmen.

Literatur.

1. Foerster, Die Hämoptoe der Phthisiker. Inaug.-Diss. 1912.
2. v. Hösslin, Klinisch-röntgenologische Untersuchungen über Lungenkavernen mit Flüssigkeitsspiegel. Arch f. klin. Med., Bd. 112, Nr. 5 u. 6.
3. Hochhaus, Über Hämoptoe. Tuberkulosis 1913, Nr. 11.
4. Blümel, Unzweckmäßiges und Zweckmäßiges bei der Behandlung von Lungenblutungen. M. Kl. 1910, Nr, 29 u. 30.
5. Blümel, Die ambulante Therapie der Lungentuberkulose. Lehrbuch, Urban und Schwarzenberg, 1913.
6. v. d. Velden, Zur Wirkung lokaler Prozeduren auf das Blut. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 70, S. 55.
7. Müller, Die Behandlung der Hämoptoe mit intravenösen hypertonischen Kochsalzlösungen. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 28, Heft 1.
8. Saxl, Über Kalziumtherapie. M. Kl. 1913, Nr. 15.
9. Isserson, Zur Entstehung des Muskelschmerzsymptoms bei tuberkulöser Lungenfellentzündung. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 27, Heft 1.
10. Königer, Neuere Forschungen über die Beziehungen zwischen Pleuritis und Tuberkulose. Tuberkulosis 1913, Nr. 11.
11. Königer, Über Diagnose und Therapie der Pleuritis. Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 17.
12. Bessel-Lorck, Punktion und Insufflation bei exsudativer Pleuritis. Ztschr. f. Tub. Bd. 21, Heft 3.
13. Mayer, Experimentelle und klinische Mitteilungen über die nach Pneumothoraxoperationen auftretenden Ergüsse. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 29, Heft 1.
14. Hahn, Zur Behandlung des akuten Pleuraempyems. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 38.
15. Rösler, Über die Behandlung eiteriger tuberkulöser Exsudate mittels künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 28, Heft 1.
16. Spengler u. Sauerbruch, Die chirurgische Behandlung der tuberkulösen Pleuraexsudate. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 1.
17. Wolff, Über tuberkulöse Perikarditis. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 30.
18. Barth, Die Kehlkopferkrankung in der Tuberkulosefürsorge. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 44.
19. Winkler, Larynxtuberkulosen unter der Pneumothoraxbehandlung. Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Grenzgbt., Bd. VI, Heft 2.
20. Bingler, Über die Häufigkeit der tuberkulösen Larynxerkrankungen als Komplikation bei der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tub., Bd. XX, Heft 3.
21. Saathoff, Thyreose und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 5.
22. Brandenstein, Basedowsymptome bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 39.
23. v. Muralt, Die nervösen und psychischen Störungen der Lungentuberkulösen. Med. Klin. 1913, Nr. 44 u. 46.
24. Mautz, Prüfung der Magenfunktionen bei Tuberkulose. Ztschr. f. Tub., Bd. 21, Heft 3.
25. Melchior, Zur Pathologie der Magentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd, 26, Heft 2.
26. Ritter, Nierenerkrankungen bei Tuberkulösen. Verhandl. d. Heilstättenärzte 1912, Kabitzsch.
26a. Leichtweiss, Nierenveränderungen bei Tuberkulösen. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 26, Heft 2.
27. Lorenz, Die Leber in ihrem Verhalten zur Tuberkulose und Cirrhose. Ztschr. f. Tub., Bd. XX, Heft 3.
28. Tietze, Zwei Fälle von Lebertuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 17.
29. Müller, Ist die Unterbrechung der Schwangerschaft im Falle der Lungentuberkulose berechtigt. Ztschr. f. Tub., Bd. 21, Heft 1—2.
30. Köhne, Über den Einfluß der Generationsvorgänge auf die Lungentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 26, Heft 1.
31. Querner, Über schwere zerebrale Symptome bei Phthisikern ohne anatomischen Befund. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 46.
32. Reichmann, Meningitis. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 25.



XXVII.
Dauererfolge der Volksheilstätten.

Von

Prof. Sophus Bang, Kopenhagen.

Sobald man auf statistischem Wege einen tieferen Einblick in die Nutzwirkung der Volksheilstätten zu erlangen sucht, genügen die gewöhnlich verwendeten, summarischen statistischen Methoden nicht mehr. Sucht man z. B. aus der Kurve der allgemeinen Tuberkulosesterblichkeit die Wirkungen der Heilstättenbewegung herauszulesen, setzt man sich groben Selbsttäuschungen aus; zwar zeigt diese Kurve eine starke Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit seit der Errichtung der ersten Volksheilstätten, aber eine solche Abnahme war schon deutlich und stetig fortschreitend zu einer Zeit, wo die eventuellen Heilstättenerfolge noch nicht zahlreich genug sein konnten, um sich statistisch überhaupt bemerkbar machen zu können. Es waren also offenbar andere, und zwar sehr kräftig wirkende Tuberkulose bekämpfende Einflüsse in Tätigkeit schon vor der Heilstättenzeit, und eine wie große Rolle diese Einflüsse (Kenntnis des Tuberkuloseerregers, bessere Hygiene in Wohnungen und Lebensweise usw.), eine wie große die Heilstätten gespielt haben oder noch spielen, läßt sich kaum jemals auf diese Weise statistisch nachweisen.

Eine direkte Untersuchung der Heilstättenerfolge, besonders der Dauererfolge, scheint vorläufig der einzige Weg zu sein, auf dem wir zu einer einigermaßen objektiven Schätzung des Nutzens der Heilstättenbewegung gelangen können. Aber auch hier genügen die summarischen Statistiken nicht. Irgendein noch so großer Prozentsatz von Heilungen oder sogar von Dauererfolgen sagt uns nichts, solange wir nicht nachweisen können, daß dieser Prozentsatz ohne die Heilstättenbehandlung geringer gewesen wäre. In Anerkennung dieses Gesichtspunktes hat man bekanntlich hin und wieder versucht die Heilstättenerfolge mit anderweitig, z. B. poliklinisch oder in Krankenhäusern, erzielten Erfolgen zu vergleichen. Aber bisher ist es meines Wissens nicht gelungen einen solchen Vergleich durchzuführen, hauptsächlich weil wirklich kommensurables Krankenmaterial kaum herbeizuschaffen ist.

Um mir ein persönliches Urteil über die durch die Heilstätten erreichten Erfolge zu bilden, habe ich versucht, statt eine summarische Statistik aufzustellen, der Individualität des einzelnen Falles näher auf den Grund zu gehen, dadurch, daß ich für jeden Einzelfall überlegt habe, wie seine Aussichten auf Genesung wohl gestanden hätten durch gewöhnliche, nicht-sanatoriengemäße Behandlung. Um aber meine Arbeitsmethode klarlegen zu können, muß ich mit einigen orientierenden Worten über mein Krankenmaterial anfangen.

Dasselbe stammt aus dem Sanatorium Silkeborg, die größte Volksheilstätte des dänischen „Nationalverein zu Bekämpfung der Tuberkulose". Diese Heilstätte, deren ärztlicher Direktor ich von der Eröffnung derselben im



Jahre 1903 bis 1913 gewesen bin, ist in bezug auf Bau und Kureinrichtungen einem erstklassigen deutschen Volkssanatorium ebenbürtig (eine Beschreibung der Einzelheiten habe ich in „Tuberculosis" 1904, Bd. 3 gegeben). Das Sanatorium ist ausschließlich für Männer bestimmt und hatte ursprünglich 122 bis 139 Betten, von 1905 an 172 Betten. Die Beköstigung entspricht ungefähr derjenigen einer deutschen Heilstätte für den Mittelstand. In wie weit die Verhältnisse sonst überhaupt mit deutschen zu vergleichen sind, werde ich später besprechen; ich kann jedoch gleich hier so viel sagen, daß die Unterschiede meines Erachtens nicht so groß sind, daß meine Folgerungen nicht auch für deutsche Verhältnisse, mutatis mutandis, zu verwenden wären.

Da meine Untersuchung die Dauererfolge betrifft, habe ich für dieselbe nur die ersten fünf Jahrgänge verwendet (1903/04 bis 1907/08). Das Schicksal der betreffenden Kranken nach der Entlassung ist in der Weise untersucht worden, daß jährlich, ungefähr an dem Jahrestage der Entlassung, jedem einzelnen Kranken ein Fragebogen geschickt worden ist, dessen wesentlichsten Fragen so aufgestellt waren: 1. Sind Sie zurzeit vollständig arbeitsfähig? 2. Sind Sie nur teilweise arbeitsfähig? 3. Sind Sie ganz unfähig zur Arbeit? 4. Wann sind Sie von einem Arzte untersucht worden? 5. Was hat dieser über Ihren Zustand gesagt? — Diese Fragen sind durchgehends sehr vollständig beantwortet worden. Nicht beantwortet sind — nach Stichproben zu urteilen — hauptsächlich Fälle, wo der Betreffende entweder verreist und dann in der Fremde gestorben oder nach dem Auslande ausgewandert war.

Nur die Patienten, die die erste Frage mit ja beantwortet haben, also die nach vollen 5 Jahren vollständig Arbeitsfähigen, habe ich in den folgenden Tabellen als „arbeitsfähig" bezeichnet. Damit sei nicht angedeutet, daß ich diejenigen Erfolge, die nur in teilweiser Arbeitsfähigkeit bestehen, unterschätze — keineswegs, denn viele von diesen Fällen sind sowohl in humanitärer wie in volkswirtschaftlicher Beziehung vom größten Werte. Aber diese Seite der Sache liegt außerhalb meines Rahmens bei dieser Gelegenheit, ganz davon abgesehen, daß es überhaupt schwierig sein wird, die nur teilweise gelungenen Kuren statistisch zu verwerten, weil man nur selten mit Bestimmtheit in einem solchen Fall wird behaupten können, daß er nicht auch ohne Heilstättenkur eine relative Besserung und teilweise Arbeitsfähigkeit hätte erlangen können.

Für die besprochenen 5 Jahrgänge lagen im Sommer 1913, als ich das Material bearbeitete, Beantwortungen vom 5. bis 9. Jahr nach der Entlassung vor. Ich habe nur den Zustand berücksichtigt, wie er genau 5 Jahre nach der Entlassung (also am Anfang des 6. Jahres) gefunden war, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, daß ich für die älteren Jahrgänge schon eine noch längere Beobachtungszeit habe (bis zum 9. Jahr für den ältesten Jahrgang). Teils erreiche ich durch diese Beschränkung eine größere Gleichmäßigkeit des Materials, teils erachte ich 5 Jahre für eine passende Zeit, wenn es gilt, die Dauerresultate zu beurteilen. Ich bin in der Lage, diese Anschauung zahlenmäßig stützen zu können. Wenn ich nämlich die Dauerresultate der sämtlichen 2137 Patienten,



deren Schicksal 1 bis 8 Jahre nach der Entlassung mir bekannt ist, zusammenstelle, bekomme ich eine Kurve wie aus Tabelle I ersichtlich:

Tabelle I.

Anzahl von Jahren nach der Entlassung	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl von Arbeitsfähigen	100	102	98	93	85	88	86	87

Diese Tabelle zeigt die relative Anzahl der Arbeitsfähigen 1, 2, 3 ... bis 8 Jahre nach der Entlassung, wenn die Zahl der Arbeitsfähigen 1 Jahr nach der Entlassung zu 100 gesetzt wird. Wir ersehen also hieraus, daß es 2 Jahre nach der Entlassung 2 % mehr Arbeitsfähige gibt als nach dem ersten Jahre (nämlich 102 gegen 100), aber in den nächstfolgenden Jahren sinkt die Zahl der vollständig Arbeitsfähigen bald, um nach dem 5. Jahre nur 85 % von der nach dem ersten Jahre gefundenen Zahl auszumachen. Aber vom 5. bis 8. Jahre nach der Entlassung unterliegt die Prozentzahl der Arbeitsfähigen keinen großen Schwankungen mehr. Mit anderen Worten: die nur ganz vorläufigen, illusorischen „Resultate“ sind vom 5. Jahre an als ausgemerzt zu betrachten, und man kann von diesem Jahre an wirklich von jedenfalls relativen Dauerresultaten sprechen, selbst wenn eine Fortsetzung der Kurve jenseits des 8. Jahres selbstverständlich früher oder später wieder nach abwärts gehen muß. Die hier behandelten 5 Jahrgänge des Silkeborg-Sanatoriums bieten übrigens in statistischer Beziehung noch den Vorteil dar, daß das Krankenmaterial von größerer Gleichmäßigkeit ist als das der folgenden Jahrgänge, indem die Art der Belegung während dieses Zeitraumes keinen wesentlichen Schwankungen unterworfen war, und außerdem die „reine“ Brehmer-Dettweiler Kur in dem betreffenden Zeitraume verwendet wurde ohne wesentliche Modifikationen und ohne Beigabe von Tuberkulinkuren oder anderen besonderen Heilmethoden. Ich glaube überhaupt, daß sowohl die Kur wie die Resultate als „normal“ gelten können: sie sind so, wie man sie gewöhnlich in guten Volkssanatorien hat. Um dieses so weit wie möglich zu beweisen, habe ich einen statistischen Vergleich zwischen den Silkeborgischen Resultaten und den in verschiedenen anderen dänischen Heilstätten erreichten angestellt, ohne wesentliche Unterschiede nachweisen zu können. Eine solche Zusammenstellung habe ich in

Tabelle II.

	Geheilt	Bedeutend gebessert	Gebessert	Nicht gebessert	Zusammen
Resultate bei der Entlassung . . .	452	276	456	275	1459
d. i. in Prozent	31 %	19 %	31 %	19 %	
	Vollständig arbeitsfähig	**Nicht vollst. arbeitsfähig**	**Gestorben**	**Unbekannt**	**Zusammen**
Resultate 5 Jahre nach der Entlassung	477	415	412	155	1459
d. i. in Prozent	33 %	28,5 %	28 %	10,5 %	

der dänischen „ärztlichen Wochenschrift“[1]) veröffentlicht, werde sie aber hier nicht wiederholen, da sie für einen deutschen Leserkreis kaum von Interesse wäre.

Aus den Jahresberichten der Heilstätte habe ich Tabelle II zusammengestellt. Wie ersichtlich, paßt die Zahl der als „geheilt“ Entlassenen gut mit der Zahl derjenigen, die noch nach 5 Jahren voll arbeitsfähig sind, aber auf die Weise, daß die Zahl der nach 5 Jahren Arbeitsfähigen, 477 Fälle, etwas höher ist als die Zahl der als „geheilt“ Entlassenen, nämlich 452 Fälle. Und dieser Unterschied ist keineswegs zufällig, denn er zeigt sich konstant von Jahr zu Jahr, und wiederholt sich mit derselben Regelmäßigkeit in den Jahresberichten der anderen dänischen Sanatorien. Es liegt nahe hieraus zu schließen, daß also nicht nur die als „geheilt“ Entlassenen sich durchschnittlich arbeitsfähig gehalten haben, sondern daß außerdem ein Teil der „Gebesserten“ nach der Entlassung nach und nach gesund und arbeitsfähig geworden sind. Ganz so einfach ist aber die Sachlage doch nicht, wie eine weitere Bearbeitung des

Tabelle III.

						Zusammen
I. Stadium	Entlassen wurden als:	Geheilt	Bedeutend gebessert	Gebessert	Nicht gebessert	
		300	53	26	19	398
	Von diesen waren nach 5 Jahren:	Vollständig arbeitsfähig	Nicht arbeitsfähig	Gestorben	Unbekannt	
		209	110	32	47	398
II. Stadium	Entlassen wurden als:	Geheilt	Bedeutend gebessert	Gebessert	Nicht gebessert	
		147	147	171	79	544
	Von diesen waren nach 5 Jahren:	Vollständig arbeitsfähig	Nicht arbeitsfähig	Gebessert	Unbekannt	
		196	152	123	73	544
III. Stadium	Entlassen wurden als:	Geheilt	Bedeutend gebessert	Gebessert	Nicht gebessert	
		5	76	259	177	517
	Von diesen waren nach 5 Jahren:	Vollständig arbeitsfähig	Nicht arbeitsfähig	Gestorben	Unbekannt	
		72	153	257	35	517

Materials, wie in Tabelle III unternommen, sofort zeigen wird. Wir ersehen z. B. aus dieser Tabelle, wo das Material nach Stadien (nach Turban-Gerhardt) bei der Aufnahme eingeteilt ist, daß während vom I. Stadium 300 Kranke

[1]) Ugeskrift for Læger, 1914, Nr. 14.

als „geheilt" entlassen wurden, waren nach 5 Jahren von dieser Zahl nur noch 209 oder etwas mehr als $^2/_3$ vollständig arbeitsfähig. Aber im II. Stadium finden wir gerade das umgekehrte Verhältnis: hier hat sich eine größere Zahl (nämlich 196) vollständig arbeitsfähig gehalten als seinerzeit als „geheilt" entlassen wurde (nämlich 147), und im III. Stadium finden wir dieses Verhältnis noch mehr ausgesprochen (72 Arbeitsfähige gegen 5 als geheilt Entlassene). Diese einfache Umstellung der Zahlen hat uns also schon auf zwei Dinge aufmerksam gemacht: erstens, daß die als „geheilt" Entlassenen keineswegs mit den nach 5 Jahren vollständig Arbeitsfähigen identisch sind, selbst wenn die absolute Zahl der zwei Gruppen annähernd dieselbe ist, und zweitens, daß das I. Stadium, trotz den schönen primären Resultaten desselben, nicht diese führende Stellung dauernd behält, insofern als nach 5 Jahren etwa $^1/_3$ der Resultate des I. Stadiums verloren gegangen sind, während das II. Stadium dagegen seine guten Resultate ungefähr mit $^1/_3$ vermehrt hat und das verleumdete III. Stadium mit noch mehr.

Um diese eigentümlichen Verhältnisse etwas näher klarzulegen, habe ich das Material etwas genauer durchgearbeitet als in den Jahresberichten geschehen ist. Im Ganzen sind in den 5 Jahren 1611 Patienten aufgenommen. Von diesen sind aber schon in den Jahresberichten ausgeschlossen 34 Fälle, wo die Diagnose in der Heilstäte auf „Tuberculosis vetus", schon ausgeheilte Tuberkulose, gestellt wurde, weiter 90 Fälle, wo die Kurdauer unter 1 Monat war, 13, wo die Diagnose auf andere Krankheiten als Tuberkulose gestellt wurde, und endlich 15, die in der Heilstätte gestorben sind. Es restieren also die in den Tabellen II und III mitgenommenen 1459 eigentlichen Kurgäste, wo überhaupt von einem Dauerresultat gesprochen werden kann. Von dieser Zahl gehen aber noch 175 ab, die binnen 5 Jahren nach der Entlassung wieder aufgenommen wurden. Endlich vermisse ich ganz Nachrichten von 25 früheren Patienten, oder kaum 2 % der ganzen Zahl. Wie aus dem folgenden ersichtlich, ist diese kleine Prozentzahl ganz ohne Belang für meine Konklusionen. Von etwas größerer Bedeutung ist es, daß ich von 8 % der restierenden 1259 Patienten zwar Nachrichten bis zum dritten oder vierten Jahre nach der Entlassung erhalten habe, aber eben nicht für das fünfte Jahr, das uns hier interessiert. Es läßt sich doch mit genügender Wahrscheinlichkeit berechnen, wie die durchschnittliche Arbeitsfähigkeit dieser Patienten sich nach 5 Jahren stellen wird. Ich weiß nämlich, daß von diesen 8 % durchschnittlich 2 Jahre nach der Entlassung 6 % vollständig arbeitsfähig waren, die übrigen 2 % aber nicht. Aus der Tabelle I ist aber ersichtlich, daß aus 102 Patienten, die im 2. Jahre arbeitsfähig sind, nach 5 Jahren noch 85 arbeitsfähig sind, das heißt ein Verlust von ca. 17 %. Die oben genannten 6 % sind also mit 17 % zu reduzieren, oder mit anderen Worten, ich muß mit ca. 5 % rechnen statt mit 6 %. Die Arbeitsfähigkeitsprozente, die ich im folgenden zitiere, sind also in Wirklichkeit wahrscheinlich ca. 5 % zu niedrig.

Über 528 Patienten von den 1259 habe ich die positive Nachricht, daß sie 5 Jahre nach der Entlassung vollständig arbeitsfähig waren. Diese geheilten Patienten habe ich zum Gegenstand meiner Untersuchung gemacht. Auf die

nicht oder nur temporär geheilten Fälle gehe ich bei dieser Gelegenheit überhaupt nicht näher ein, indem ich meine Aufgabe darauf beschränke: „Welche klinische Formen weisen de facto die meisten Dauererfolge auf?" Erst wenn objektiv festgestellt ist, welche Formen der Tuberkulose sich in der Wirklichkeit am längsten arbeitsfähig halten, werden wir eine positive Grundlage für eine nicht nur spekulative, sondern wirklich empirische Stadieneinteilung haben.

In der Tabelle IV sind die 528 Dauererfolge teils nach Stadien bei der Aufnahme, teils nach dem Kurerfolge bei der Entlassung geordnet. Die hier verwendete (und von allen dänischen Heilstätten angenommene) Einteilung der Kurresultate ist die folgende: Als „geheilt"[1] sind die Fälle gerechnet, wo bei der Entlassung keine Rasselgeräusche, keine Tuberkelbazillen und überhaupt

Tabelle IV.

Entlassen als		Geheilt	Bedeutend gebessert	Gebessert	Nicht gebessert	Zusammen
I. Stadium	Fälle bei der Entlassung .	270	44	23	17	354
	Von diesen waren vollst. arbeitsfähig nach 5 Jahren	182	32	14	3	231
	d. i. in Prozent	67%	73%	61%	18%	65%
II. Stadium	Fälle bei der Entlassung .	143	110	149	59	461
	Von diesen waren vollst. arbeitsfähig nach 5 Jahren	91	66	45	10	212
	d. i. in Prozent	64%	60%	30%	17%	46%
III. Stadium	Fälle bei der Entlassung .	3	55	243	143	444
	Von diesen waren vollst. arbeitsfähig nach 5 Jahren	3	26	45	11	85
	d. i. in Prozent		47%	19%	8%	19%

kein Zeichen frischer Tuberkulose nachzuweisen waren. Als „bedeutend gebessert" sind gerechnet die Patienten, wo bei der Entlassung entweder nur Zeichen stationärer Tuberkulose gefunden wurden, oder wo zwar Zeichen einer lokal begrenzten, wahrscheinlich noch aktiven Tuberkulose vorhanden war, wo aber der ganze Zustand, mit Rücksicht auf den Allgemeinzustand, den Kräftezustand usw. doch erlaubte, den Patienten im Augenblick als arbeitsfähig zu betrachten. Endlich sind hierher die Fälle gerechnet, wo stethoskopische Zeichen aktiver Tuberkulose ganz geschwunden waren, wo aber der Auswurf noch Tuberkelbazillen enthielt. Als „gebessert" sind die Patienten aufgeführt, die zwar objektive oder subjektive Besserung erreicht hatten, doch ohne unzweifelhafte stethoskopische Besserung. Im ganzen ist also diese Einteilung auf dem status praesens (stethoskopischem Funde und Bazillenuntersuchung) bei der Entlassung basiert, und will nichts aussagen in bezug auf die Prognose der Entlassenen, indem man schon a priori darüber klar war, daß eine Prognosenstellung im ganzen unmöglich war, solange man noch nicht ausgedehnte und

[1]) Der Ausdruck lautet eigentlich: „anscheinend geheilt", hier der Kürze halber als „geheilt" geschrieben.

gründliche Bearbeitung der auf den Volksheilstätten erreichten Dauerresultate besaß. Falls meine Zahlen beweisen, daß die Erfolge bei der Entlassung nur unvollständig mit den Erfolgen, wie sie nach 5 Jahren aussehen, übereinstimmen, darf man also nicht daraus den Schluß ziehen, daß ich es nicht verstanden habe, die richtige Prognose bei der Entlassung zu stellen, denn ein Prognosestellen habe ich überhaupt gar nicht beabsichtigt, sondern man kann den Schluß ziehen, daß der objektive (hauptsächlich bakteriologische und stethoskopische) Befund bei der Entlassung nicht allein bestimmend für die Dauererfolge ist.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus die Tabelle IV, sehen wir eine Bestätigung unseres vorläufigen Ergebnisses, indem vom I. Stadium etwa $^2/_3$ sich arbeitsfähig erhalten haben, vom II. Stadium $46\,^0/_0$, während das III. Stadium uns sogar mit $19\,^0/_0$ Dauererfolgen überrascht. Aber gleichzeitig damit, daß das I. Stadium also nicht seine primäre Überlegenheit gegenüber den anderen Stadien behalten hat, ersehen wir aus der Tabelle noch die Eigentümlichkeit, daß es keineswegs gerade die als „geheilt“ (d. h. als symptomfrei) entlassenen Patienten sind, die die Hauptmenge der Dauerresultate ausmachen. Wir sehen die „bedeutend gebesserten“ mit annähernd ebenso guten Dauerresultaten; die „gebesserten“ haben immerhin noch 19 bis $61\,^0/_0$ Dauererfolge, ja sogar die „nicht gebesserten“ erscheinen mit 8 bis $18\,^0/_0$ Dauerresultate, je nach dem Stadium. Dieses Verhältnis läßt sich natürlich in ganz verschiedener Weise auslegen, je nachdem man mehr oder weniger wohlwollend gegen die Heilstättenbehandlung gesinnt ist: Die Gegner derselben können vielleicht den Schluß ziehen, daß solange diese Patienten auf dem Sanatorium waren, wurden sie nicht arbeitsfähig, aber nach der Entlassung ging es ihnen so gut, daß sie arbeitsfähig wurden! Wer mehr wohlwollend denkt, wird schließen: Die in der Heilstätte begonnene Besserung und die hygienische Lebensweise, die dort gelernt wurde, haben auf die Dauer doch dem Patienten geholfen! Wie können wir untersuchen, welcher von diesen Gesichtspunkten der richtige ist?

Vielleicht wird eine Durchmusterung der einzelnen Krankengeschichten uns hier belehren können. Es stellt sich z. B. beim Durchgang der einzelnen Journale heraus, daß 14 von den 24 „nicht gebesserten“ Patienten aus der Tabelle IV schon im ersten Jahre nach der Entlassung voll arbeitsfähig waren und sich fortwährend so in den betreffenden 5 Jahren hielten, trotzdem daß sie alle bei der Entlassung noch Rasselgeräusche hatten und 8 von ihnen außerdem Tuberkelbazillen im Auswurf. Von den übrigen 10, die bei der Entlassung alle Rasselgeräusche und Tuberkelbazillen hatten, war nur einer ganz unfähig zur Arbeit im ersten Jahre nach der Entlassung, die übrigen 9 waren schon im ersten Jahre nach der Entlassung teilweise arbeitsfähig und wurden nach und nach vollständig arbeitsfähig. Wir können hieraus ersehen, daß jedenfalls die Mehrzahl dieser 25 Patienten ihre definitive Heilung nicht einer Fortsetzung der Sanatorienkur zu verdanken haben. — Ein anderes Verhältnis, das auch ein eigentümliches Licht über eine gewisse Gruppe der Dauererfolge wirft, ist der Umstand, daß unter den 528 Dauerresultaten sich nicht weniger als 55 Patienten (also ca. $10\,^0/_0$) befinden, die seinerzeit mehr oder

weniger ausgesprochene Kavernensymptome darboten, wenn auch diese Kavernen in den meisten Fällen wohl stationärer Natur gewesen sein mögen.

Ein Haupteindruck, den ich beim Durchlesen dieser 528 Krankengeschichten bekommen habe, ist überhaupt der geringe Grad von Aktivität vieler dieser Fälle zu der Zeit, wo sie ins Sanatorium kamen, in schroffem Gegensatz zu den Fällen, die kein gutes Dauerresultat erreichten. Obschon ich ja, wie oben genannt, aus meinem Material 34 Fälle als „tuberculosis vetus" ausgeschlossen habe, gibt es noch eine ganze Anzahl von Fällen, die sich dieser Kategorie nähern, jedenfalls von Anfang an gutartiger Natur gewesen sind, oft schon stationäre Formen, die durch irgendeinen Umstand die Aufmerksamkeit des Arztes oder des Kranken selbst auf sich gezogen haben, oft wegen einer wirklichen Exacerbation, oft auch wegen vermuteter, aber doch zweifelhafter Verschlimmerung, indem ja eine ganz natürliche und leicht verständliche Neigung dazu besteht, einen Kausalnexus anzunehmen, wenn irgendeine Krankheitsäußerung mit stethoskopischen Zeichen einer latenten Tuberkulose zusammen gefunden wird. Nicht selten wird eine latente, möglicherweise vollkommen stationäre Tuberkulose ganz akzidentiell nachgewiesen, durch Untersuchung auf äußere Veranlassung, aber veranlaßt doch die Aufnahme in ein Sanatorium. Es ist keineswegs meine Absicht, dieses Verfahren kritisieren zu wollen, im Gegenteil kann es im einzelnen konkreten Fall voll berechtigt sein, aber wenn man später das Sanatorienmaterial statistisch verwendet, darf man nicht vergessen, daß alle derartige Fälle nur von sehr beschränktem Werte als Beweismaterial für die Bedeutung der Sanatorienkur sein können.

Dieses Verhältnis hängt zum Teil damit zusammen, daß die Diagnosen „Tuberculosis vetus", „stationäre Tuberkulose", „passive Tuberkulose" und im ganzen „diagnosis incerta" auffallend selten in den Sanatorienstatistiken zu finden sind. Während ich z. B. in den hier behandelten Jahrgängen in meinen Jahresberichten 17,5 bis 21,5% des I. Stadiums als alte oder sogar überhaupt zweifelhafte Tuberkulose ausgeschlossen habe, kann ich eine ganze Reihe von Sanatorien nennen, in deren Berichten überhaupt solche Fälle nicht vorkommen. Noch für das Jahr 1912—13 finde ich, was die dänischen Sanatorien betrifft, daß während die Sanatorien Silkeborg und Krabbesholm (Chefarzt Dr. Ivar Petersen) resp. $21^1/_2$ und 24% derartiger Fälle im I. Stadium haben, führen 4 andere große Sanatorien nur $11^1/_2$%, $4^1/_2$%, 2% und 0% solcher Fälle auf. Daß die Jahresberichte der deutschen Sanatorien in dieser Beziehung anscheinend oft ebenso unkritisch sind, werde ich später näher besprechen.

Beim Studium der einzelnen Krankengeschichten bin ich wie gesagt zu dem Resultat gelangt, daß eine verhältnismäßig sehr große Zahl der Dauererfolge vom Anfang an, auch vor der Heilstättenkur, gutartige Fälle gewesen sind, was doch natürlich keineswegs ausschließt, daß viele von ihnen recht extensiv gewesen sind, und gerade hierin haben wir eine Erklärung eines Teiles der verhältnismäßig vielen Dauerresultate des II. und III. Stadium, indem die Turbansche Stadieneinteilung ja ein großes Gewicht gerade auf die Extensität der Krankheit legt. Mit Zahlen diesen Eindruck der primären Gutartigkeit der dauernd geheilten Fälle direkt zu beweisen, ist natürlich nicht



leicht, habe ich doch, wie gesagt, diesen Eindruck durch Studium der einzelnen Fälle bekommen. Trotzdem bin ich in der Lage, meine Behauptung einigermaßen durch Zahlen stützen zu können, was eben nur möglich ist, weil das besprochene Verhältnis in Wirklichkeit sehr ausgesprochen ist.

Tabelle V.

	I. Stadium		II. Stadium		III. Stadium		Zusammen	
	Anzahl	°/₀	Anzahl	°/₀	Anzahl	°/₀	Anzahl	°/₀
Das ganze Material	231		212		85		528	
Niemals T.B. nachgewiesen . . .	146	63	104	49	21	25	271	51,5
Nur vor der Aufnahme T.B. . . .	27		16		6		49	9,5
Zusammen:	173	75	120	57	27	32	320	61
T.B. im Sanat. nachgewiesen . . .	58	25	92	43	58	68	208	39
Keine Rasselgeräusche	124	54	29	14	0		153	29
Ein einzelnes Rasselgeräusch . . .	40		32		3		75	14
Zusammen:	164	71	61	29	3	4	228	43
Mehrere Rasselgeräusche . . .	67	29	151	71	82	96	300	57
T.B., aber kein Rasselgeräusch . .	35	15	9	4	0		44	8,5
T.B. mit einem einz. Rasselgeräusch	17		10		2		29	5,5
Zusammen:	52	23	19	9	2	2	73	14
Sowohl T.B. wie mehrere Rasselger.	6	2	73	34	56	66	135	26

So zeigt z. B. eine Untersuchung der Fälle mit Tuberkelbazillen (Tabelle V, Zeile 2 bis 5), daß $51^1/_2$ °/₀ der Dauerresultate überhaupt nie Tuberkelbazillen im Auswurf gehabt haben, und außerdem gab es noch $9^1/_2$ °/₀, wo die Tuberkelbazillen nur vor der Aufnahme, aber niemals während der Kur nachgewiesen wurden, also Fälle, wo jedenfalls von diesem Gesichtspunkte aus die Möglichkeit vorliegt, daß die Tuberkulose schon vor der Aufnahme zu Ruhe gekommen war. Nur bei 39 °/₀ sind Tuberkelbazillen während des Sanatorienaufenthaltes nachgewiesen, zum Teil doch nur in sehr spärlicher Zahl und mittelst besonderer Methoden. Namentlich ist es auffallend, daß von den Dauerresultaten des I. Stadiums nur 25 °/₀ auf irgendeinem Zeitpunkte Tuberkel-

Tabelle VI.

	I. Stadium		II. Stadium		III. Stadium		Zusammen	
	Anzahl	°/₀	Anzahl	°/₀	Ahzahl	°/₀	Anzahl	°/₀
Das ganze Material	231		212		85		528	
T.B. während der Kur nachgewiesen	58		92		58		208	
T.B. noch bei der Entlassung . . .	16	28	36	39	32	55	84	40
T.B. während der Kur geschwunden	42	72	56	61	26	45	124	60
Rasselger. bei der Aufnahme . . .	67		151		82		300	
Rasselger. noch bei der Entlassung .	22	33	98	65	74	90	194	65
Rasselger. während d. Kur geschwund.	45	67	53	35	8	10	106	35

bazillen gehabt haben. — Aber selbst die 39%, wo Tuberkelbazillen während des Sanatorienaufenthaltes nachgewiesen wurden, können nicht alle ohne weiteres auf die Einnahmeseite des Sanatorienkontos geschrieben werden, denn lange nicht alle diese 39% wurden bazillenfrei während der Kur. Denn, wie Tabelle VI uns zeigt, 40% von diesen wurden entlassen, ohne daß die Tuberkelbazillen geschwunden waren. Mit anderen Worten: nur etwa in 1/4 der Dauerresultate sind Bazillen während der Kur geschwunden.

Einen ähnlichen Eindruck gibt eine Betrachtung der Häufigkeit, womit Rasselgeräusche geschwunden sind bei den dauernd geheilten. Als besondere Gruppe habe ich in Tabelle V die Fälle aufgeführt, wo nur „ein" Rasselgeräusch gefunden wurde, wobei ich nach der in meinen Journalen verwendeten Nomenklatur äußerst spärliche, mehr oder weniger zweifelhafte, jedenfalls nicht feuchte Rasselgeräusche zusammengefaßt habe. Die Tabelle zeigt, daß „mehrere" Rasselgeräusche (wodurch ich also unzweifelhafte Rasselgeräusche verstehe) nachgewiesen wurden in 57% der späteren Dauererfolge (davon im I. Stadium 29%). Aus der Tabelle VI ersehen wir, daß diese Rasselgeräusche durchschnittlich nur in 35% (im ersten Stadium in 67%) der Fälle bei der Entlassung geschwunden waren. Im ganzen sind also nur in etwa 1/5 der Fälle sichere Rasselgeräusche während der Kur geschwunden.

Weiter zeigt Tabelle V wie oft Tuberkelbazillen und Rasselgeräusche zusammen gefunden wurden. Sichere Rasselgeräusche und Tuberkelbazillen beim selben Patienten wurden nur bei 26% von den später dauernd geheilten gefunden, im I. Stadium sogar nur bei 2%.

Bemerkenswert ist das eigentümliche Verhältnis, das auch aus Tabelle VI hervorgeht, daß so viele Patienten ein Dauerresultat erreicht haben, trotzdem, daß ihre Tuberkelbazillen (84 Fälle) oder Rasselgeräusche (194 Fälle) nicht während der Sanatorienkur verschwanden. Man wird also von diesen Patienten sagen können, daß sie geheilt worden sind, trotzdem daß sie während der Sanatorienkur objektive Symptomfreiheit nicht erreichten.

Der Eindruck, daß eine große Zahl von „leichten" Fällen sich unter den später dauernd geheilten Patienten befunden hat, wird auch durch die Aufzählung einer Reihe von mehr akzessorischen Verhältnissen bestärkt, Verhältnisse, die vielleicht jedes für sich nicht viel bedeuten, die aber doch, zusammen betrachtet, dem Bild einen eigentümlichen Charakter geben. So z. B. die Zahl der Arbeitsfähigen bei der Aufnahme. Unter den 528 Dauerresultaten finde ich 131 oder 25%, die vollständig arbeitsfähig waren, als sie in die Heilstätte aufgenommen wurden (und zwar 62 im I. Stadium, 48 im II. Stadium und 21 im III. Stadium). Hierbei ist doch zu bemerken, daß diese Zahl entschieden zu niedrig ist. Ich habe nämlich nur die Fälle mitgezählt, wo die Krankengeschichte ausdrücklich „vollständige Arbeitsfähigkeit" angibt, aber für eine weitere, recht große Zahl wird angegeben, daß der Kranke sehr wohl hätte arbeiten können, wenn der Arzt ihm das nicht verboten hätte, und in anderen Fällen ist die Arbeitsfähigkeit nur dadurch aufgehoben gewesen, daß der Kranke sofort nach der Diagnosenstellung in ein Krankenhaus untergebracht worden ist. Selbstverständlich finde ich es vollständig korrekt und sehr erfreulich, daß



so viele Kranke schon im Stadium der noch erhaltenen vollen Arbeitsfähigkeit in die Heilstätte geschickt worden sind, denn oft genug ist ja alle Behandlung vergebens, wenn man so lange wartet, bis die Kranken nicht mehr arbeitsfähig sind. Aber auf der anderen Seite gibt es doch zu denken, daß ein sehr großer Prozentsatz der Dauerresultate von so leichten Fällen ausgemacht wird, daß die Betreffenden beim Beginn der Kur noch vollständig arbeitsfahig waren.

Tabelle VII.

	I. Stadium	II. Stadium	III. Stadium	Zusammen	Prozent
Das ganze Material	231	212	85	528	
Rasselger. schon vor der Aufnahme abgenommen	82	54	7	143	27 %
„Besserung" schon vor der Aufnahme	59	43	27	129	24 %
Remissionen vor der Aufnahme .	53	69	34	156	29 %
Sequelae pleuritidis	23	24	3	50	9,5 %
T.B. noch bei der Entlassung . .	16	36	32	84	16 %
Rasselger. noch bei der Entlassung	22	98	74	194	37 %
„Rest" . . .	60	45	16	121	
d. i. Prozent .	26 %	21 %	19 %	23 %	

Die Tabelle VII zeigt eine Reihe Verhältnisse von ähnlicher Bedeutung. Wegen Platzmangel haben die Patienten gewöhnlich Wochen, manchmal Monate warten müssen zwischen dem Zeitpunkte, wo der private Arzt sie untersuchte, und der Aufnahme. Es konnte nun nahe liegen, die Stethoskopie des privaten Arztes mit der ersten Stethoskopie im Sanatorium zu vergleichen, um zu untersuchen, in wie vielen Fällen eine „spontane" Besserung schon in dieser Wartezeit angefangen hatte. Gewöhnlich ist aber natürlich die Stethoskopie im Sanatorium bedeutend gründlicher, jedenfalls ausführlicher, als diejenige des praktischen Arztes, so daß ein solcher Vergleich in den meisten Fällen eher eine Verschlechterung in der Wartezeit anzudeuten scheint. Selbstverständlich läßt sich nichts aus diesem Umstand schließen. Um so größere Bedeutung muß aber die Minorität von Fällen haben, wo der private Arzt größere stethoskopische Veränderungen, besonders mehr Rasselgeräusche gefunden hat, als das Sanatorinm. In diesen Fällen ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß der Patient in der Wartezeit Fortschritte gemacht hat. Unsere Tabelle VII, Zeile 2 zeigt 143 derartige Fälle (die Gruppe: „Rasselgeräusche schon vor der Aufnahme abgenommen"), also im ganzen bei nicht weniger als 27 % der dauernd Geheilten. In der nächsten Gruppe (Zeile 3: „Besserung schon vor der Aufnahme") finden wir 129 Fälle oder 24 % der Dauererfolge, wo man auf andere Weise aus der Krankengeschichte schließen konnte, daß der Patient auf einem oder mehreren Punkten sich schon vor der Aufnahme gebessert hatte. Von besonderem Interesse sind wohl die Fälle, wo die Krankengeschichte lehrt, daß die Krankheit schon vor der Aufnahme einmal oder wiederholt spontane Remissionen gezeigt hatte. Es gehört ja mit zur „Naturgeschichte" der

Tuberkulose, daß sie remittierend verläuft, oft mit jahrelangen Pausen, in welchen der Patient vollständig arbeitsfähig sein kann, ja es gehört sogar wohl zu den Ausnahmen, daß die Phthise ganz kontinuierlich verläuft. Leider ist diese Frage in meinen Krankenjournalen nicht sehr erschöpfend behandelt worden, aber trotzdem finde ich unter den 528 Krankengeschichten 156 oder 29 %, wo Remissionen vor der Aufnahme ausdrücklich besprochen sind. Aber derartige Fälle, die also schon vor der Sanatorienbehandlung ihren remittierenden Charakter zur Schau gestellt haben, sind doch nicht ohne weiteres als Beweismaterial dafür zu verwenden, daß die Heilstättenbehandlung die alleinige Ursache des Dauererfolges ist, selbst wenn man vermuten kann, daß die Behandlung für einen Teil der Fälle von Bedeutung gewesen ist.

Eine bestimmte Ursache solcher Remissionen im Verlauf der Lungentuberkulose, scheinen bekanntlich die serösen Pleuritiden zu sein. Wie der Kausalnexus in diesen Fällen ist, werde ich hier nicht näher besprechen, aber häufig genug sieht man nach — post oder propter — einer Pleuritis einen jahrelangen Stillstand des tuberkulösen Prozesses, oft in der Weise, daß eine anscheinend primäre Pleuritis vorläufig (oder überhaupt) nicht von dem erwarteten Ausbruch einer Lungentuberkulose gefolgt wird. In 50 meiner Fälle, oder 9,5 %, läßt sich die Krankengeschichte ohne Zwang in dieser Weise auffassen, also als „sequelae pleuritidis" (Tabelle VII, Zeile 5). Der Patient hat die Rekonvaleszenzzeit nach seiner Rippenfellentzündung in der Heilstätte verbracht — ohne Zweifel eine sehr empfehlenswerte Therapie — ob er aber sich nicht auch bei anderer Behandlung hätte rezidivfrei halten können, ist vorläufig eine offene Frage.

Außer den Fällen, die schon vor der Aufnahme Besserung oder Remissionen gezeigt hatten, können auch die Fälle, die im Sanatorium nicht vollständig symptomfrei wurden, nicht ohne weiteres zur Kreditseite desselben gerechnet werden. Von solchen Fällen werde ich hier nur die aufzählen, in welchen Rasselgeräusche und Tuberkelbazillen noch bei der Entlassung vorhanden waren, nach der Tabelle VII bzw. 37 % und 16 %. Unter der Bezeichnung „Rest" habe ich auf dieser Tabelle die Fälle aufgeführt, wo keine der in den übrigen 5 Gruppen genannten Verhältnisse gefunden wurden (es handelt sich hier selbstverständlich nicht um einen „Rest" in arithmetischem Sinn, indem ein und derselbe Patient ja oft gleichzeitig in mehreren von den 5 Gruppen repräsentiert ist). Dieser „Rest" macht 121 Fälle oder 23 % aus, d. h. nur in 23 % der Dauerresultate fehlen Nebenumstände, die die „Beweiskraft" des Einzelfalles mehr oder weniger herabsetzen.

Ich muß hier nachdrücklich hervorheben, daß ich absolut keinen Wert auf diese Zahl 121 oder 23 %, als Zahl betrachtet, lege; sie beruht ja nur auf einer Schätzung, und andere Untersucher werden ohne Zweifel zu einer ganz anderen Zahl gelangen. Nur die Größenordnung der Zahl ist mir von Bedeutung, weil sie mit dem Eindruck übereinstimmt, den ich beim Durchgehen der einzelnen Krankengeschichten bekam, nämlich daß bei der Aufnahme nur eine Minorität der später dauernd geheilten Kranken von derartiger Tuberkulose angegriffen waren, daß man ihnen mit einiger



Bestimmtheit eine schlechte Prognose ohne Heilstättenbehandlung hätte stellen können.

Aber nehmen wir einmal an, daß diese 23% nur durch eine viel zu strenge Kritik meinerseits hervorgegangen sind, und daß meine Schätzung dermaßen fehlerhaft gewesen sei, daß diese Zahl in der Wirklichkeit doppelt so groß sein sollte, daß man also in der Wirklichkeit z. B. 50% schreiben sollte statt 23%, d. h. daß von den 528 Patienten die 264 auch ohne Sanatorienbehandlung ihre Gesundheit wiedererlangt hätten, während die übrigen 264 nur durch die Heilstättenkur genesen sind. Wie viel hat dann die Kur dieser 264 Dauererfolge gekostet, falls wir sämtliche Ausgaben des Sanatoriums in dem betreffenden Zeitraume ihnen debitieren? In den betreffenden 5 Jahren hatte das Sanatorium ca. 250000 Krankentage. Rechnen wir rund den Krankentag zu 3 Mark, fällt also auf jeden Dauererfolg ca. 2800 Mark, eine Summe, wofür der betreffende Patient offenbar mehr als eine Volksheilstättenkur hätte erhalten können, falls man imstande wäre, im voraus die Fälle auszuwählen, die später „Dauerresultate" prästieren. Natürlich ist es, jedenfalls vorläufig, unmöglich, die Prognose in dieser Beziehung schon bei dem Aufnahmegesuch oder bald nach der Aufnahme zu stellen, und überhaupt ist diese Ausrechnung insofern nur ein Gedankenexperiment, als ich keineswegs andeuten will, daß die übrige Tätigkeit der Sanatorien ohne ökonomischen Wert sei. So sind z. B. selbstverständlich auch die Fälle von Wert, wo der Patient seine Arbeitsfähigkeit für kürzere Zeit als 5 Jahre wiedererlangt, und der Umstand, daß der Patient auf dem Sanatorium in hygienischer Beziehung erzogen wird, ja überhaupt, daß er in einem Teile seiner ansteckungsfähigen Periode im Sanatorium eingesperrt ist, ist von nicht zu unterschätzender volkwirtschaftlicher Bedeutung. Ich glaube aber trotzdem, daß mein oben zitiertes Rechenbeispiel nicht ohne Interesse ist. Denn die Heilung der **ganz leichten Fälle** ist ja fast immer als die Hauptaufgabe der Volksheilstätten hervorgehoben worden. Will man aber konsequent bei diesem Prinzip festhalten, so sehe ich nicht ein, daß man die sozial-ökonomische Bilanz der Sanatorien aufstellen kann, ohne sowohl die nicht geheilten Fälle als Verlust zu rechnen, wie die Falle, die überhaupt nicht der Behandlung bedürftig waren, zu subtrahieren.

Nach meinem Dafürhalten existieren nun aber kaum hinreichende Gründe dazu, dem I. Stadium, den ganz leichten Fällen, fortwährend eine so bevorzugte Stellung einzuräumen — ganz von den im Augenblick bestehenden gesetzlichen Bestimmungen (Invalidengesetzen usw.) abgesehen, die natürlich vorläufig keine großen Abweichungen vom gewöhnlichen Schema erlauben. Denn wir haben ja erstens gesehen, daß die Dauerresultate des I. Stadiums gar nicht so vorzüglich sind, wie man nach den primären (i. e. unmittelbar bei der Entlassung) erreichten Resultaten glauben sollte, namentlich wenn man die a priori gutartigen Fälle subtrahiert. Und zweitens haben wir gesehen, daß doch verhältnismäßig gar nicht selten Dauerresultate auch im II. und sogar III. Stadium zu erreichen sind. Die Konklusion hieraus ist naheliegend: **Die Stadieneinteilung ist keine ideale Richtschnur für die Beurteilung, inwieweit ein Tuberkulosefall ins Sanatorium gehört oder nicht,**



oder, wie der Satz sich auch ausdrücken ließe, die Turban-Gerhardtsche Stadieneinteilung benötigt eines Korrektivs, falls man sie als prognostischen Führer benutzen will.[1])

Ich glaube nach diesen Untersuchungen befürworten zu müssen, daß die Volksheilstätten sich nicht so überwiegend wie bisher der Behandlung der ganz leichten Fälle widmen. Daß eine sehr frühzeitige Behandlung des Einzelfalles wünschenswert ist, gebe ich selbstverständlich zu — ich brauche nur an meine Tabelle V zu erinnern, woraus sich ergibt, daß schon ein gleichzeitiges Auftreten von T.B. und Rasselgeräuschen recht wenig Aussicht auf ein Dauerresultat gibt, d. h. man muß schon vor dem Auftreten dieser Kombination die Behandlung anfangen. Aber die Volksheilstättenfrage ist doch in erster Linie sozialökonomischer Natur, und die Hauptfrage muß so gestellt werden: Wie erreichen wir mit den praktisch zur Verfügung zu stellenden Mitteln die größte Ausbeute für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit? Ich habe noch nicht den Beweis dafür gesehen, daß man durch die Auslese der „ganz leichten" Tuberkulosefälle für die Volksheilstätten den schnellsten Weg zur allgemeinen Tuberkuloseausrottung gegangen ist. Durch diese Auslese hat man die Prophylaxe zugunsten der Therapie versäumt. Um die Zukunft vor Bazillenträgern zu schonen, hat man sich um die Bazillenträger (und zwar um die recht schlimmen des II. und III. Stadiums) der Jetztzeit zu wenig gekümmert! Falls alle „leichten Fälle" ohne die Sanatorienbehandlung bald als ansteckende Bazillenträger auftreten würden, dann wäre es vielleicht berechtigt, sie so bald als möglich zu internieren, obschon es selbst dann zweifelhaft sein könnte, ob es richtig wäre, sie den schon jetzt ansteckenden vorzuziehen. Aber falls ich recht darin behalte, daß ein großer Teil der „leichten" Fälle sich auch ohne Anstaltsbehandlung erholen können, während ein nicht ganz kleiner Teil der ansteckenden durch Sanatorienbehandlung jedenfalls „ungefährlich" gemacht werden können, dann müssen wir die Hauptaufgabe der Volksheilstätten nicht in der Auslese der leichtesten Fälle, sondern in der Behandlung der „gefährlichsten" Fälle, gleichgültig von welchem Stadium, sehen. Daß man danach streben muß, auch die ganz leichten Fälle in die Anstalten aufnehmen zu können, gebe ich gern zu, nur besitzt im Augenblick kein Land die pekuniären Mittel dazu; man ist gezwungen eine Auswahl unter den Kranken zu machen, und so lange dies der Fall ist, sehe ich die wünschenswerte Grenzlinie eher in der Ansteckungsfähigkeit als in künstlichen Stadienrahmen.

Obschon die vorstehenden Betrachtungen mit dänischen Verhältnissen vor Augen geschrieben sind, glaube ich doch, daß sie auch auf deutsche Verhältnisse passen. So in bezug auf die Frage, in wieweit alle Heilstättenpatienten wirklich tuberkulosekrank sind. Daß Cornet ausgesprochen hat, daß viele Heilstättenkranke gar nicht tuberkulös seien, werde ich hier nicht näher erörtern. Ich werde nur eine neuere Arbeit von Schultes, Schrankenmüller

[1]) Vgl. S. Bang, Vorschlag einer Erweiterung der Turbanschen Stadieneinteilung. Z. f. T. 1908, wo ein Teil der hier in Betracht kommenden Momente besprochen ist.



Rude und John[1]) etwas näher besprechen. Unter 500 Fällen von der Volksheilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee fanden diese Untersucher 64 Fälle (12,8%) von „unentschiedenen, suspekten Fällen, z. B. schnell verlaufende pleuritische Reizungen ohne Spitzenerkrankung" und 86 Fälle (17,2%) von nicht tuberkulösen Krankheiten (Emphysem, Bronchialkatarrh, Laryngitis chronica, Bronchiektasie, Herzleiden, Neurasthenie, Basedowsche Krankheit, Pharyngitis, Magendarmleiden usw.).

Es mag sein, daß andere deutsche Sanatorien durch bessere Auslese keine so große Prozentzahl von nichttuberkulösen Patienten bekommen. Aber daß die Verhältnisse doch im allgemeinen nicht ganz ideal sind, schließe ich aus einem Bericht von Nietner,[2]) worin es heißt: „eine große Anzahl von Lungenheilstätten leiden darunter, daß ihnen Kranke überwiesen werden, bei denen sich später herausstellt, daß aktive Tuberkulose nicht vorliegt". (Nach Ulrici soll in der Heilstätte Müllrose sogar nur 60% der Aufgenommenen tuberkulös gewesen sein!)

Auch in Beziehung auf meinen Vorschlag, daß die Heilstätten sich nicht auf die Aufnahme der leichten Fälle beschränken mögen, stehe ich nicht ganz allein. So sagt z. B. Tideström,[3]) Chefarzt des schwedischen Sanatoriums Sävsjö, folgendes: „Ich erlaube mir doch diese Zahlen (i. e. die Prozentzahlen der Geheilten von den Volkssanatorien) als sehr entmutigend anzusehen, wenn ich an die gewaltigen Summen denke, die die „Jubiläumssanatorien" (i. e. die betreffenden schwedischen Volkssanatorien) in Anlage und jährlichem Betrieb gekostet haben. Viele von diesen Fällen des I. Stadiums — vielleicht keineswegs immer mit sicherer Diagnose: Lungentuberkulose — wären gewiß ebenso gesund geworden, wenn sie einfach eine Ruhezeit unter zweckmäßigen, aber weniger kostspieligen Verhältnissen bekommen hätten. Statt dessen haben sie den Platz für andere Patienten eingenommen, die außerordentlichen Nutzen von einer Sanatorienkur hätten haben können, die aber doch refüsiert worden sind, weil ihre Krankheit sich im II. oder III. Stadium befand, was ja doch keineswegs bedeutete, daß sie auf dem Rande des Grabes standen. Obwohl auf der einen Seite diese eben genannten Fälle, die wohl gewöhnlieh ins I. Stadium einrangiert werden, die Resultate der Sanatorienbehandlung des I. Stadiums verbessern, so finden wir auf der anderen Seite so viele hoffnungslose Fälle in der Gruppe Stadium III, von welchen man a priori hätte sagen können, daß nichts durch eine gewöhnliche Sanatorienkur zu erreichen wäre, und diese Fälle müssen also das Resultat des III. Stadiums verringern." Würde man vom I. Stadium alle die Fälle ziehen, die auch ohne Sanatorium zu heilen sind, und vom III. Stadium die a priori hoffnungslosen Fälle, würden die Resultate der zwei Gruppen gar nicht so verschieden werden.

Auch in Deutschland ist man dem Gedanken von Verpflegung weiter vorgeschrittener Fälle in den Heilstätten nicht mehr fremd. So sagt Ritter[4]),

[1]) Der Krankenzugang in einer deutschen Volksheilstätte im ersten Halbjahr 1913 (500 Fälle). Berlin 1913.

[2]) Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1913.

[3]) Allmänna Svenska Läkaretidningen, 1913, nr. 51.

[4]) Nietner, Zur Tuberkulosebekämpfung 1913. Berlin 1913, S. 25.



Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde, in den Verhandlungen des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, 1913: „Man kann sagen, daß die Heilstätten im allgemeinen jetzt das Krankenmaterial haben, für das sie ursprünglich geschaffen worden sind, nämlich diejenigen Fälle, die in einer durchschnittlichen Kurzeit von 3—4 Monaten eine so wesentliche Besserung ihres Zustandes erwarten lassen, daß ihre Arbeitsfähigkeit mindestens für eine Reihe von Jahren hergestellt werden kann. ... Gegen eine solche strenge Begrenzung der Heilstättenwirksamkeit nur auf die in weitgehendem Maße „besserungsfähigen" Fälle, haben sich in den letzten Jahren sowohl aus dem Kreise der Heilstättenärzte selbst, wie auch aus dem Kreise der behandelnden Ärzte immer wieder Bedenken erhoben, weil dadurch ein großer Teil gerade der schon für die Allgemeinheit gefährlich werdenden Fälle auf diese Weise nicht der Anstaltsbehandlung und der durch sie bewirkten hygienischen Schulung zugeführt werden, sondern in den Wohnungen ihrer Familie sich selbst überlassen bleiben und dadurch nicht nur selbst schneller zugrunde gehen, sondern auch ihre Angehörigen in schwerster Weise gefährden. ... Wenn im Laufe der Zeit auf diesem Wege in ausreichender Weise dafür gesorgt sein wird, daß alle Lungentuberkulösen, sowohl die Leichtkranken für einen kurzen Aufenthalt bei rasch vorübergehenden Rückfällen, als auch besonders die Schwerkranken, Fiebernden und an Gewicht Abnehmenden für einen längeren, ja dauernden Aufenthalt eine geeignete und ihnen zusagende Unterkunft finden, dann werden sich die Heilstätten mit gutem Gewissen im allgemeinen auf die leichten Fälle, die noch besserungs- und erziehungsfähig im strengsten Sinne des Wortes sind, beschränken können. Einstweilen ist das noch nicht der Fall und die Heilstätten sollten daher, soweit Plätze verfügbar sind, bei der Aufnahme der Schwerkranken nicht allzu ängstlich sein."

In derselben Sitzung äußerte Prof. von Leube folgendes: „Für Tuberkuloseverdächtige, Tuberkulöse des I. Stadiums ohne Bazillenbefund, Kranke mit geschlossener Tuberkulose überhaupt, sind meines Erachtens die teuren Heilstätten unnötig. Diese Kategorie von nichtansteckenden Kranken, die heutzutage immer noch in einzelnen Heilstätten die Hälfte der in den Heilstätten Verpflegten ausmacht, nimmt den Schwereren nur den Platz weg." — Auch Direktor Brecke, Überruh, betonte, daß es zu wünschen wäre, „daß die Heilstätten von der Behandlung der Schwerlungenkranken nicht ausgeschlossen werden."

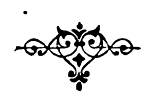
Aber nicht allein theoretische Stimmen erheben sich zugunsten meines Ideales: des Spezialkrankenhauses für Lungenkranke aller Stadien. Es fängt schon an im wirklichen Leben zu erscheinen. So schreibt Landesrat Dr. Schmittmann,[1]) Düsseldorf, über diesen Gegenstand: „Wohl zuerst in der Rheinprovinz wurde unter Schwierigkeiten und Widerständen der verschiedensten Art dieser Gedanke (nämlich vom Spezialkrankenhaus für alle Stadien der Lungentuberkulose) im Jahre 1907 im Franziskussanatorium, M.-Gladbach-Windberg, ver-

[1]) Die Unterbringung Tuberkulöser im vorgeschrittenen Krankheitsstadium. Invalidenheime für Tuberkulöse. Tuberculosis 1913, Nr. 9.



wirklicht. Räumlich voneinander getrennt, finden dort alle Stadien Aufnahme und immer wieder schöpfen die Schwerkranken Mut, wenn sie sehen, daß manche auch aus diesem Hause als gebessert entlassen werden. ... Die Anstalt ist ständig bis zum letzten Platz belegt. ... Wohl fast gleichzeitig ist in Hannover ein ähnliches Sanatorium, das Heidehaus, eingerichtet worden und das Sanatorium Burg Daber in der Provinz Brandenburg. Dem Beispiel dieser Anstalt sind u. a. gefolgt oder zu folgen im Begriff: die Stadtverwaltungen von Berlin, Charlottenburg, Schöneberg, Cöln a./Rh."

Nach den hier mitgeteilten Ergebnissen meiner Studien über die Heilstättenerfolge, kann ich nicht daran zweifeln, daß man mit diesen Abänderungen der bisherigen Heilstättenpolitik — ich möchte sagen: endlich! — auf den richtigen Weg gekommen ist.



XXVIII.
Über den prognostischen Wert des Temperaturverlaufes der Lungentuberkulose.

Von

Dr. Joh. v. Szabóky,

emerit. Univ.-Assistent, Kurarzt, Meran-Gleichenberg.

Die andauernd regelmäßig durchgeführten Temperaturbeobachtungen bei febrilen, wie auch bei afebrilen Lungentuberkulosen können uns oft zu wichtigen prognostischen Schlüssen führen. Eine 12jährige, hauptsächlich auf Lungentuberkulose sich beschränkende Praxis bot mir genügend Gelegenheit dazu, daß ich die Temperatur der verschiedensten febrilen und afebrilen Lungentuberkulosen regelmäßig, auch lange Zeit durch andauernd genau beobachten konnte und eben dadurch, daß bei den meisten dieser Patienten die Möglichkeit vorhanden war, über ihren Zustand von ihnen Jahre durch Auskunft zu erhalten — entweder durch schriftliche Antwort oder dadurch, daß ich die Fälle nach Jahren wieder einmal zur Behandlung bekam —, konnte ich diese Fälle eben für prognostische Folgerungen gut verwerten.

Schon im Jahre 1904 und 1905 erschien von mir in der „Wiener klinischen Rundschau" die Arbeit „Beobachtungen über den Temperaturverlauf der Lungentuberkulose und die Verwertung derselben bei der Prognose". Schon damals kam ich auf Grund von 62 Fällen zu der Erfahrung, daß bei afebrilen Fällen das Sinken der Amplitude — womit man die Tagesschwankung der Temperatur bezeichnet —, noch mehr aber das stärkere Sinken der Amplitude und das Vorhandensein der Amplitudegleichheiten gewöhnlich sich bei solchen Fällen zeigte, bei welchen Besserung eintrat; das Steigen der Amplitude, der hohe Durchschnittswert der Amplitude, das Fehlen der Amplitudegleichheiten gewöhnlich bei Fällen zu beobachten war, bei welchen eine Verschlimmerung eintrat. Mit einem Worte ergab sich schon aus meinen damaligen Beobachtungen, daß bei afrebilen Lungentuberkulosen die Prognose um so günstiger sich gestaltete, je gleichmäßiger die Temperatur verlief, und umgekehrt um so ungünstiger, je ungleichmäßiger der Temperaturverlauf war.

In den letzten 8—9 Jahren habe ich meine diesbezüglichen Beobachtungen fortgeführt, so daß ich heute über eine Zahl von zirka 200 solchen afrebilen Lungentuberkulosen verfüge, bei welchen ich mindestens durch 4—5 Monate — auch bei vielen durch 8—12 Monate — täglich 4mal genau selber die Temperatur gemessen habe und bei welchen Patienten die Beobachtungsdauer mindestens 4—7 Jahre nach der letzten Temperaturmessung hinweg dauerte. Ich kann aus meinen Beobachtungen wieder nur alle die Erfahrungen bestätigen, welche ich in meinen früheren Arbeiten publizierte. Je gleichmäßiger, je niedriger die Temperatur war, je niedriger die Amplitude war, je stärker die Amplitude sank und je mehr Amplitudegleichheiten vorhanden waren — hauptsächlich bei niedriger und Tage hindurch andauernder Amplitudegleichheiten — um so konstanter und auffallender war auch die Besserung der Lungentuberkulosen. Ich erinnere mich ganz genau auf Fälle,

bei welchen zu Anfang der Behandlung das Maximum der Tagestemperaturen zwischen 37,2—37,4° C, das Minimum der Tagestemperaturen zwischen 35,8 bis 36° C schwankte; am Ende der Behandlung, nach einer 6 Monate durch andauernden Liegekur stieg die Temperatur nicht mehr über 36,5 und die Amplitude schwankte fast stets zwischen 0,3—0,5° C. Solche Fälle zeigten fast immer, wenn auch gleich ausgedehntere physikalische Veränderungen vorhanden waren, gute Besserung. Ich erinnere mich heute ganz genau noch auf Fälle, bei welchen, trotzdem daß ausgedehntere physikalische Veränderungen zu konstatieren waren, sich viele Bazillen im Sputum zeigten, nach einer 7jährigen Beobachtungsdauer keine Exazerbation vorkam und die ganze Zeit durch eine Euphorie bestanden hat; allerdings waren das Fälle, bei welchen die Amplitude nach einer streng eingeleiteten Liegekur rasch sank und auch niedrig blieb.

Bei einer ungleichmäßigen Temperatur — mit hohen Amplituden — der afebrilen Lungentuberkulösen konnte man gewöhnlich nur schlechte prognostische Schlüsse machen; je langsamer und je unauffallender die Amplitude sank, je höher sie verblieb, je weniger Amplitudegleichheiten vorhanden waren — und diese auch verhältnismäßig hohe Werte zeigten —, um so mehr schritt der Prozeß vorwärts. Ich kann mich auf Patienten erinnern, bei welchen eigentlich nur ganz geringe physikalische Veränderungen vorhanden waren und die Tagesschwankungen der afebrilen Temperaturen waren doch hoch (1,5° C); diese hohen Temperaturen konnte man weder durch strenge Liegekur noch durch Mastkur, noch durch kalte Abwaschungen vermindern; das Resultat war, daß die Patienten meistens schon 1—1$^1/_2$ Jahr nach der Behandlung starben. Bei fast allen Kranken, bei welchen die Amplitude über 1° C stieg, konnte ich ein schlechtes Allgemeinbefinden konstatieren und trotzdem, daß bei diesen Fällen das Tagesmaximum der Temperatur am Abend nur ganz selten 37,3° C überstieg, klagten die Patienten fast alle über Mattigkeit, Müdigkeit und häufig auch über Kopfschmerz. Diese Beobachtungen waren so auffallend, daß, wenn ich nicht die 37,5° C Temperatur als Grenze der Afebrilität hätte annehmen müssen, am liebsten die genannten Fälle, trotzdem daß die Maximaltemperatur nur 37,3° C war, zu den febrilen Fällen gezählt hätte, um so mehr, da bei einer Zahl von ihnen die obenerwähnten Unbehaglichkeiten auf Dosierungen von Antipyretica schwanden.

Ich glaube, daß die Frage, wo die Grenze der normalen Temperatur und wo die Grenze des Fiebers steht, eine genügend wichtige Frage ist und eben darum will ich mich damit etwas eingehender befassen. Wir wissen ja ganz gut, daß die Temperatur eines plethorösen Menschen stets eine höhere ist als wie die Temperatur der Blutarmen; weiter wissen wir auch ganz gut, daß einzelne Individuen bei einer Temperatur von 37,4° C sich noch ganz wohl befinden, andere aber schon bei 36,8° C oft die sämtlichen subjektiven Beschwerden eines Fiebers — wie Mattigkeit, Müdigkeit, Niedergeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Kopfschmerz — mit sich tragen. Ich halte es für absolut unzweckmäßig, wenn man den Beginn des Fiebers bei einem Patienten schablonenmäßig bei einem gewissen Temperaturgrad bestimmt; nach meiner

Ansicht würde man nur dann richtig den Beginn des Fiebers bestimmen können, wenn man bei jedem einzelnen Patienten den früheren, also den normalen Temperaturgang gekannt hat, da aber diese nur in den ganz seltenen Fällen bekannt sind, muß man natürlich andere Anhaltspunkte für die Bestimmung des Fieberbeginnes benutzen. Meiner Ansicht nach ist es am praktischesten, wenn wir den Beginn des Fiebers mit den subjektiven Beschwerden des Patienten in Zusammenhang bringen. Für den Beweis meiner obigen Beobachtungen sollen folgende Erfahrungen dienen: a) Für den Beweis, warum es so wichtig wäre, die normale Temperatur eines jeden Patienten zu kennen, sollen folgende Erfahrungen dienen: Es kam häufig vor, daß bei Patienten, aber auch bei Gesunden, bei welchen die Temperatur ganz unter denselben Verhältnissen — zu derselben Zeit, in demselben Körperteil mit demselben Thermometer, nach derselben Körperbewegung — gemessen wurde, die Resultate differierten. Von den verschiedenen Temperaturmessungen sind die Rektalmessungen — wie dies meine Messungsresultate erweisen — die wertvollsten. Ich bin ganz einig mit der Ansicht von Saugman, der es für ganz unrichtig hält, daß man für den Unterschied zwischen Achselhöhlen- und Mundtemperatur 0,2° C, und für die Differenz zwischen Rektum und Mundtemperatur 0,3° C annimmt. Saugmans und Ostenfelders Untersuchungen beweisen, daß man eine bestimmte Differenz nicht annehmen kann, weil doch diese Differenzen ganz verschiedene Umstände beeinflussen. Auch meine durch parallel angeführte Messungen erzielten Resultate erweisen, daß eine Durchschnittsdifferenz nicht gut anzuführen ist; es kam häufig vor, daß ich bei Fällen in der Achselhöhle höhere Temperaturwerte erhielt als in der Mundhöhle und auch Fälle, bei welchen ich in der Mundhöhle höhere Werte erhielt als im Rektum. Der Einwendung vorzubeugen, daß vielleicht die Messungen in genannten Fällen nicht genau durchgeführt waren, muß ich schon von vornherein bemerken, daß ich diese Messungen selber folgend durchführte: In jedem Falle wurde das Thermometer, nachdem es gut abgetrocknet und herabgeschüttelt wurde, auf 5—10 Minuten in die Achselhöhle, Mundhöhle oder in das Rektum eingeführt; bei der Herausnahme wurde die Temperatur genau notiert, nach dieser Prozedur wurde das Thermometer jedesmal noch auf eine Minute in die Achsel- oder Mundhöhle oder in das Rektum eingeführt, und nur wenn die Temperatur während dieser Zeit nicht mehr anstieg, wurde das Resultat als das endgültige akzeptiert; stieg die Temperatur während dieser Minute noch, dann wurde diese Prozedur so lange erneuert, bis eben das Thermometer eine konstante Ziffer zeigte. Ich gebe schon zu, daß die idealste Temperaturmessung die Messung im Rektum ist, nur aber ist das kaum durchführbar — speziell bei Kurgästen — und das war auch der Grund, warum ich meistenteils in der Mundhöhle die Temperatur gemessen habe. Ich glaube, wichtig ist, daß die Temperatur bei einem und demselben Patienten immer in derselben Höhle gemessen wird und das dies auf der Temperaturtabelle auffallend gekennzeichnet wird. Das wichtigste wäre, die Temperatur 2stündlich messen zu lassen, nur ist das nicht gut durchführbar, und eben darum ließ ich nur 4mal des Tages messen; gewöhnlich geschah die Messung um 8 Uhr früh, 12 Uhr mittags,

4 Uhr nachmittags und 8 Uhr abends. Nur in der letzten Zeit führte ich die 2 täglich abgewechselten Messungen ein, und zwar einen Tag wurde die Temperatur um 8 Uhr, 12, 4 und 8 Uhr wie oben durchgeführt, den zweiten Tag wurde die Temperatur 10 Uhr vormittags, 2 Uhr nachmittags, 6 Uhr und 10 Uhr abends gemessen; man konnte bei dieser Methode eine bessere Übersicht über die ganze Tagestemperatur gewinnen. b) Für den Beweis, daß die Temperatur 36,8° C in vielen Fällen eine fieberhafte war, dienten jene Erfahrungen, welche erwiesen, daß solche Patienten häufig alle die fieberbegleitenden Symptome zeigten und daß man bei solchen Patienten oft mit Antipyretica ein Wohlbehagen erzielte; weiter für den Beweis, daß oft 37,4° C Temperatur kein Fieber war, dienten die Beobachtungen, welche erwiesen, daß solche Patienten sich oft trotz 37,6° C Temperatur sehr gut fühlten. Nach allen dem ist zu ersehen, daß die beste Methode richtig, bei welcher Höhe das Fieber beginnt, bestimmen zu können, jene wäre, wenn man die normale Temperatur der Patienten in jedem Falle kennen möchte. Indem aber dies kaum durchführbar ist, möchte ich für sehr wichtig halten, daß bei der Bestimmung des Fiebers nicht nur immer schablonenmäßig ein gewisser Temperaturgrad benutzt wird, sondern daneben energisch auch das Allgemeinbefinden des Patienten beobachtet wird und diese zwei Faktoren bei Bestimmung des beginnenden Fiebers in jedem Falle Hand in Hand erwogen werden.

Für den Beweis meiner Beobachtungen — nach welchen der Verlauf der Lungentuberkulose um so günstiger ist, je gleichmäßiger die Temperatur ist, je niedriger die Amplitude ist, je stärker die Amplitude sinkt und je mehr Amplitudegleichheiten vorhanden sind, und daß um so mehr ein schlimmerer Verlauf zu erwarten ist, je ungleichmäßiger die Temperatur ist, je höher die Amplitude ist und je weniger sie sinkt — möchte ich folgende 2 Tabellen und einzelne meiner Fälle beschreiben. In der Tabelle I habe ich den Temperaturgang von 154 Fällen zusammengestellt; die Temperatur wurde mindestens 5 Monate durch beobachtet, die Fälle wurden nach der Höhe der Amplitude so klassifiziert, daß davon zu ersehen war, ob der Zustand dieser Patienten während einer Dauer von 3—7 jähriger Beobachtungszeit sich gebessert oder verschlimmert hat, oder ob der Patient starb. Die Tabelle II gibt eine Übersicht über die Besserung und Verschlimmerung jener 15 Fälle,

Tabelle I.

	Die Durchschnittsamplitude war 0,3° C, der Zustand des Patienten hat sich	Die Durchschnittsamplitude war 0,5° C, der Zustand des Patienten hat sich	Die Durchschnittsamplitude war 0,7° C, der Zustand des Patienten hat sich	Die Durchschnittsamplitude war 1,0° C, der Zustand des Patienten hat sich	Die Durchschnittsamplitude war 1,5° C, der Zustand des Patienten hat sich
Sehr gebessert .	47,5 %	42,5 %	10 %	—	—
Gebessert	10 „	35 „	10 „	25 %	15 %
Verschlimmert .	—	11,7 „	11,7 „	17,6 „	58,8 „
Starb der Patient	2,5 %	7,5 %	15 %	17,5 %	57,5 %

bei welchen sich während dem Verlaufe der Krankheit Amplitudegleichheiten — öfter oder seltener mit höherem oder niederem Werte mit kürzerer oder längerer Dauer — zeigten.

Tabelle II.

	Die beobachteten 15 Fälle zeigten während einer 3 monatigen Beobachtungsdauer die folgenden Amplitudegleichheiten:								
	0,0° C	0,1° C	0,2° C	0,3° C	0,5° C	0,6° C	u. dabei zeigte Krankheit einen Verlauf	u. dabei zeigte Krankheit einen Verlauf	u. dabei zeigte Krankheit einen Verlauf
Fall	Tage durch	Tage durch	Tage durch	Tage durch	Tage durch	Tage durch			
1	3×2	2×3	6×2	7×2	—	5×3	—	—	gut
2	3×1	2×1	—	3×4	—	4×1	gut	—	—
3	3×1	7×2	—	4×3	—	—	—	gut	—
4	—	3×2	—	6×2	—	4×2	—	gut	—
5	—	2×2	—	3×2	—	—	—	schlechter	—
6	—	2×4	—	1×6	—	2×5	—	—	gut
7	—	4×5	—	5×2	—	3×4	—	—	gut
8	—	2×2	—	1×3	—	5×2	—	gestorben	—
9	—	4×2	—	7×2	—	3×5	gut	—	—
10	—	6×2	—	7×2	—	3×5	—	gut	—
11	1×5, 1×4	1×7, 1×6, 1×2	1×2	—	1×2	—	—	—	gut
12	2×3, 1×2	—	5×4	—	1×7, 2×2	—	—	—	gut
13	1×2	—	5×6	2×2	1×7, 1×3	—	gut	—	—
14	2×2	—	1×2	1×2	—	—	—	—	gestorb.
15	2×5	1×3, 2×2	3×6, 1×3	4×5	—	—	—	—	gut

L. K. Körpergewicht 71,50. Über der linken Lungenspitze vorne bis zur III. Rippe, hinten bis zur Mitte der Skapula Dämpfung, rauhes Atmen, Rasselgeräusche. Rechte Lunge gesund. Die Durchschnittsamplitude ist während der ersten 3 Wochen 0,6° C; in den letzten Wochen, da Patient 14 Wochen durch strenge Liegekur machte, sank die Höhe der Durchschnittsamplitude auf 0,3—0,2° C. Körpergewicht war beim Abreisen des Patienten 81 kg. Zustand war auffallend gebessert. Patient befindet sich 7 Jahre nach der letzten Messung subjektiv ganz gut. Temperaturmaximum 36,6° C. Amplitude 0,2° C. Man hört über der linken Lungenspitze nur hier und da in einer ganz begrenzten Ausdehnung rauhes Atmen.

E. S. Über der linken Lunge hinten bis zur Spina scapulae, vorne bis zur II. Rippe gedämpfter Perkussionsschall, stark rauhes Atmen und viel Rasselgeräusche. Rechte Lunge gesund. Körpergewicht 47,60. Maximum der Tagestemperatur 37,1° C. Minimum der Tagestemperatur 35,8° C. Patient fühlt sich matt, müde, ist appetitlos, klagt über Kopfschmerzen. Amplitude schwankt zwischen 1—1,3° C. Nach einer streng eingeleiteten Liegekur sank die Amplitude zwar auf 0,7—0,9° C, das allgemeine Befinden zeigte dennoch nur ganz wenig Besserung, der physikalische Befund gar keine Besserung. In der neunten Woche der Behandlung stieg trotz der energischen Liegekur die Amplitude bis auf 1,2° C, wobei das subjektive Befinden des Patienten wieder schlechter wurde; Patient klagte über starke Mattigkeit, Müdigkeit und heftigen Kopfschmerz; der physikalische Befund zeigte eine Vermehrung der Rasselgeräusche. Trotzdem, daß Patient Abwaschungen, Abreibungen, Kreuzbinden bekam, änderte sich der Zustand dennoch nicht; erst bis er täglich viermal

0,10 Pyramidon erhielt, ist diese Amplitude auf 0,5—0,4° C gesunken; selbstverständlich zeigte sich nebenbei auch in dem objektiven Befinden des Patienten eine auffallende Besserung, welche leider aber nur so lange anhielt, als die Pyramidonkur dauerte. Ohne Verabreichung des Pyramidons hat sich auch das subjektive Befinden wieder verschlimmert und nebst konstatierbarer Fortschreitung des Prozesses ist Patient 3 Monate nach der Abreise von Gleichenberg gestorben. Während der ganzen Behandlungsdauer konnte ich keinmal Amplitudegleichheiten beobachten.

M. L. Beobachtungsdauer 12 Wochen. Über die rechte Lungenspitze hinten bis zur Spina scapulae, vorne bis zum untersten Rande der II. Rippe Dämpfung, sehr viele Rasselgeräusche, Körpergewicht 70,4° C. In den ersten 4 Wochen war die Amplitude 0,2, während dieser Zeit konnte ich einmal 7 Tage durch nacheinander 0,1 Amplituden beobachten. In den zweiten 8 Wochen konnte ich — nebst allmählicher Besserung so im subjektiven Befunde, wie in den physikalischen Veränderungen — viel häufiger Amplitudegleichheiten von 0,13 beobachten. (Die Amplitudegleichheiten zeigten sich in diesem Falle folgend 1 mal 6 Tage durch, 1 mal 2 Tage durch 0,1°; 1 mal 4 Tage durch, 1 mal 5 Tage durch 0,0°; 1 mal 2 Tage durch 0,2°; 1 mal 2 Tage durch 0,4° C.) Beim Abreisen befand sich Patient viel besser. Man hörte nur hier und da hinten über der rechten Lungenspitze Rasselgeräusche. Körpergewicht war 79 kg. Patient befindet sich heute, 7 Jahre nach der letzten Untersuchung, ganz wohl. Maximaltemperatur 36,5° C; Amplitude 0,2° C, und man findet nur hier und da in der rechten Lungenspitze ganz wenig Rasselgeräusche.

Nach alledem kann ich sagen, daß die Temperaturkurven, welche man durch dauernde und regelrechte Messungen gewinnt, bei afebrilen Fällen auch wertvolle prognostische Angaben bieten können. Meine diesbezüglichen vielen neueren Beobachtungen scheinen meine in den früheren Arbeiten schon publizierten Resultate zu bestätigen. Je gleichmäßiger die afebrile Temperatur bei einem Lungentuberkulosen ist, um so besser gestaltet sich die Prognose, man könnte bei dieser Aussage sogar weiter gehen und sagen, daß bei denjenigen Fällen, bei welchen die Tagesmaxima der Temperatur relativ hoch, die Tagesminima aber nicht allzu niedrig sind, eine bessere Prognose zu erwarten ist, als vielleicht bei Fällen, bei welchen die Tagesmaxima tiefer stehen, die Tagesminima aber verhältnismäßig niedrig sind.

Eine allbekannte Tatsache ist es, daß die fiebernden Lungentuberkulosefälle im allgemeinen einen schlechteren Verlauf zeigen, als die afebrilen Fälle; wenn ich gleich mich auch dieser Ansicht anschließe und auch zugebe, daß das Fieber der Lungentuberkulosen immer sehr ernst zu nehmen ist, würde ich mich doch nicht zu sagen getrauen, daß jeder fiebernde Fall nur ausschließlich einen schlechten Verlauf haben kann; einen großen Einfluß übt hierauf, wie lange dieser unangenehme Gast an den Kranken zehrt. In dem Falle, wenn das Fieber nicht lange anhält und ein afebriler Zustand bald zu erreichen ist — dessen ungeachtet, ob dieses durch eine richtig eingeführte Sanatoriumbehandlung oder durch Antipyretica oder durch eine spezifische Behandlung erreicht worden ist —, welcher Zustand dann andauernd verbleiben kann, dann kann jeder Patient sich nicht nur bessern, aber geradezu auch genesen; im Gegenteil aber, wenn das Fieber heftig andauert, wenn eine Afebrilität nicht zu erreichen ist, wird die Prognose selbstverständlich sich auch un-

günstiger gestalten. Es kam oft in meiner Praxis vor, daß Lungentuberkulöse, welche Wochen wie auch Jahre durch fieberten, nach einer strengen 1 oder $1^1/_2$ Jahre durch dauernden Liegekur afebril geworden sind, und dieselben Patienten heute 3—7 Jahre nach ihrer Behandlung wohlauf ihrer Arbeit nachgehen. Ich war in der Lage, während meiner 9—10jährigen Praxis über den Zustand von 603 Lungentuberkulosen — bei denen ich längere Zeit durch die Temperatur messen konnte — lange Zeit nach der Entlassung Informationen zu erhalten; es ergab sich, daß von den 291 fiebernden Patienten 94 Fälle (32,3 %) sich besserten. Aus diesen Zahlen war zu ersehen — wenn auch die Zahlen der afebrilen Fälle quoad Besserung gleich eine bedeutend günstigere Ziffer zeigte (64,4 %) —, daß man bloß wegen Vorhandensein des Fiebers noch nicht in jedem Falle gleich schlechte prognostische Schlüsse machen darf. Meinen Erfahrungen nach vertrete ich ganz die Ansicht Cornets, der behauptet, daß die ständige Afebrilität, noch mehr jene Form der Afebrilität, bei welcher stets niedrige Amplitude vorhanden ist — vorausgesetzt, daß die Afebrilität Wochen, Monate durch andauert (was man durch mindestens 4malige tägliche Temperaturmessung konstatieren soll) das Stillhalten der Krankheit bedeutet; wofern die noch so niedrigen Temperaturerhöhungen, wenn diese auch gleich nur in kleinen abendlichen subfebrilen Erhöhungen sich kennzeichnen (mit 37,7—37,9° C) das Fortschreiten des Prozesses bedeuten.

Ziemlich wichtige prognostische Folgerungen kann uns der Charakter des Fiebers bieten. Ich halte es für unzweckmäßig, die Temperaturformen der Lungentuberkulosen nach gewissen Typen einzuteilen, weil uns die Erfahrung zeigt, daß die verschiedenen Fiebertypen ganz verschieden, unabhängig vom Verlauf der Krankheit vorkommen können. Wie richtig diese Ansicht ist, beweist am besten die Anschauung von Cornet, der zwar in seinem Handbuch 6—7 Fiebertypen bei Lungentuberkulosen angibt, hebt dabei aber hervor, daß die einzelnen Fieberformen von den angemessenen Typen sehr oft abweichen. Ich will in dieser Arbeit absolut nicht von Fiebertypen oder Fieberformen bei Lungentuberkulosen sprechen; ich möchte nur versuchen, die febrilen Temperaturen nach den Tagesschwankungen einzuteilen, da ich darauf kam, daß man zwischen Temperaturverlauf und Prognose eben auf diese Weise am ehesten einen Zusammenhang finden kann. Meine Erfahrungen beweisen folgendes: Jene fieberhaften Fälle, bei welchen der Wert der Amplitude ein hoher war, aber die maximale Temperatur doch nicht über 38,5—39—39,5° C schritt, wie auch Fälle, bei welchen die Tagesschwankung eine geringere war, aber dieses durch das Steigen der Tagesminima begründet war (bei solchen Fällen kann die Temperatur zwischen 38—39, 38,5—39,5, 39—40° C schwanken) ungünstigere Prognose zeigten, als solche Fälle, bei welchen die Amplitude eine geringe war und diese geringe Tagesschwankung durch das schwache Steigen des Tagesmaxima verursacht wurde. Bei ersterer Fieberform, wo also das kontinuierliche Fieber durch die Steigerung der Tagesminima verursacht war, konnte man gewöhnlich das konstante Fortschreiten des Prozesses beobachten, in letzterem Falle aber, wo das kontinuierliche Fieber durch die Steigung der Tagesmaxima begründet war, konnte man aber in einzelnen

Fällen schon eine sich abgrenzende Infiltration des kranken Lungenherdes beobachten: Um meine diesbezüglichen Erfahrungen zu bestätigen, verweise ich auf folgende Tabelle III; diese wurde auf Grund 228 fieberhafter Fälle

Tabelle III.

Amplitude Höhe 0,5° C			Amplitude Höhe 1,0° C			Amplitude Höhe 1,5° C			Amplitude Höhe 2,0° C			Amplitude Höhe 3,0° C			Amplitude Höhe 4,0° C			Amplitude Höhe über 6,0° C		
25	15	6	9	33	6	11	33	15	16	25	10	1	9	4	—	3	4	—	1	2
% 44,4	% 32,6	% 13	% 30	% 50	% 20	% 18,6	% 55,8	% 25.6	% 31,4	% 49	% 19,6	% 7,1	% 63,9	% 28,4	—	% 42,9	% 57,1	—	% 33,3	% 65,6
Gebessert	Verschlimmert	Gestorben	B.	V.	Gst.	B.	V.	Gst.	B.	V.	Gst.	B.	V.	Gst.	B.	V.	Gst.	B.	V.	Gst.

zusammengestellt; in dieser Tabelle wurden die Fälle nach der Höhe der Amplitude in der Weise zusammengestellt, daß man dabei sich auch gleich orientieren konnte, ob binnen 5 Jahren eine Besserung, eine Verschlimmerung oder Exitus im gegebenen Falle zu konstatieren war. In der Tabelle IV habe ich separat 96 solche Fälle zusammengestellt, bei welchen der Wert der Amplituden die Steigung der Temperaturminima beeinflußte; selbstverständlich wurden diese Fälle auch gleichzeitig in der Weise zusammengestellt, daß man sich nebenbei auch gleich darüber orientieren konnte, ob binnen 5 Jahren eine Besserung, eine Verschlimmerung oder Exitus im gegebenen Falle zu konstatieren war. Ich glaube, daß die intermittierende Form, das sogenannte hektische Fieber der Lungentuberkulosen, nur ein stärkerer Ausdruck jener Fieberform ist, bei welcher die Tagesschwankungen groß sind. Diese Schwan-

Tabelle IV.

Besserung	Verschlimmerung	Gestorben	Besserung	Verschlimmerung	Gestorben	Besserung	Verschlimmerung	Gestorben
12	19	3	18	6	3	13	17	5
35,2%	56%	8,8%	66,6%	22,2%	11,1%	34,9%	48,5%	16,6%
Amplitudehöhe 0,5° C			Amplitudehöhe 1,0° C			Amplitudehöhe 1,5° C		

kungen können bei der intermittierenden Form 2—4, aber allerdings nur selten auch 5—6° C erreichen. Diese Fieberform kündigt sich gewöhnlich mit Frösteln an und später zeigt sich dann Schweiß, wobei die Temperatur auch subnormal werden kann. Es können Fälle vorkommen, bei welchen die Temperatur zwischen 35,8—37 und 40—41° C schwanken kann. Solche Fälle bieten in den meisten Fällen eine ganz schlechte Prognose. Gewöhnlich zeigen sich diese anormal großen Schwankungen während des Tages; nur in seltenen Fällen in den Nachtstunden. Bei letzteren Fällen hat Bremer fast ausschließlich rasche letale Endung gesehen. Der Patient erwacht in der Nachtstunde mit starkem Frösteln und das Thermometer kann bei solch einer Gelegenheit

auch 40—41° C zeigen. Nur auf 2 solche Fälle kann ich mich während meiner langen Praxis erinnern, was ich vielleicht dadurch erklären kann, daß die Patienten in der Nacht nur selten messen, und wenn dies schon geschieht, wecken sie nur ganz selten den Arzt dazu auf. In einem der beiden Fälle trat regelrecht um Mitternacht ein starkes Frösteln ein und um 2—3 Uhr nachts war 41° C die Temperatur; in der Frühe um 10 Uhr herum zeigte das Thermometer gewöhnlich schon wieder 36,5—37° C. Der zweite Patient erwachte 2 Tage durch um 2 Uhr nachts mit 40,5° C Temperatur, den anderen Morgen hatte er kaum mehr 37° C. Natürlich ist in diesen Fällen schwer eine längere Beobachtung durchzuführen, da doch diese Patienten eben wegen den hohen Temperaturen gewöhnlich in schlechter Kondition sind und man trachte nun, das Fieber durch Darreichung von Antipyretica herunterzusetzen. Beide Patienten starben binnen einem Monate.

Ich halte den Typus inversus — bei welchen Typus nebst erhöhter Morgentemperatur eine zur Morgentemperatur angemessene niedrigere, eventuell auch subnormale Abendtemperatur sich zeigt — sowie Dr. v. Weißmayr für ein schlechtes prognostisches Kennzeichen. Wenn ich von jenen Fällen Abstand nehme, bei welchen diese Fieberform durch Verabreichung von Antipyretica entstanden ist, dann muß ich sagen, daß ich diese Fieberform nur selten und dann auch gewöhnlich nur durch eine kurze Zeit beobachten konnte. Während meiner ganzen Praxis habe ich nur 15—17 — was bei meiner ausgedehnten Lungentuberkulosepraxis eine sehr geringe Zahl ist — solche Fälle beobachtet, und alle diese Fälle waren schwere Fälle mit bösem Verlauf. Meine Fälle waren gewöhnlich um so schwerer, je länger dieses Fieber andauerte und je höher die Morgentemperatur war. Nur bemerken will ich, daß der Grund, daß ich verhältnismäßig nur wenig Fälle mit diesen Fiebertypen sah, vielleicht der war, daß nach allgemeiner Regel Fiebernde, noch weniger stark fiebernde Patienten in offene Kurorte nicht geschickt werden sollen, und meine Praxis war doch größtenteils eine Kurpraxis.

Zum Schluß möchte ich noch über meine sehr interessanten Beobachtungen berichten, bei welchen ich Temperatursteigerungen bei afebrilen Patienten nach einer stärkeren Bewegung beobachtete. Zur Kontrolle machte ich dieselben Versuche auch bei nicht tuberkulösen afebrilen Menschen und ich erfuhr, daß bei afebrilen Lungentuberkulosen nach einer stärkeren Bewegung eine längere oder kürzere Zeit hindurch andauernde Temperatursteigerung zu konstatieren war, wofern bei afebrilen nicht tuberkulösen Menschen die Temperatursteigerung nur selten zu beobachten war, und wenn diese Temperatursteigerung sich auch zeigte, fiel sie sehr bald nach der eingesetzten Ruhe. Meine Erfahrungen erweisen weiter, daß man aus der Höhe und Dauer dieser bei Lungentuberkulösen nach stärkerer Bewegungsleistung zustande gekommenen Temperatursteigerung prognostische Schlüsse machen konnte. Es war ein schlechterer Verlauf bei jenen Tuberkulosen zu beobachten, bei welchen die Temperatursteigerung nach stärkerer Bewegung eine höhere war und diese selbst nach eingesetzter Ruhe nur langsam fiel; wofern bei den Lungentuberkulosen, bei welchen nach der Bewegung gar keine oder nur eine geringe und kurzanhaltende Temperatur-

steigerung eintrat, ein besserer Verlauf zu erwarten war. Viel auffallender haben sich meine diesbezüglichen Beobachtungen bei Patienten gezeigt, welche vorher fieberten und sie nur durch die streng eingeleitete Liegekur afebril wurden; bei diesen Patienten hat sich die Temperatur oft schon nach einer schwachen Bewegung, kleiner Anstrengung stark erhöht. Meine nur wenigen Fälle, bei welchen ich mit meinen Beobachtungen Hand in Hand die Opsonin-Bestimmung des Blutserums machte, bestätigen nur die Beobachtungen von Maxon. Ich konnte nämlich folgendes konstatieren: Der Opsoninindex des Blutserums fiel nie nach der Bewegung bei den nicht Tuberkulosen afebrilen untersuchten, wenn auch gleich ihre Temperatur anstieg; wofern bei den afebrilen Lungentuberkulosen nach einer starken Bewegung der Opsoninindex des Blutserums immer sank. Aus meiner beigefügten Tabelle V, in welcher ich die Resultate der durch 3—4 Jahre observierten 38 solche Fälle zusammenstellte, ist folgendes zu ersehen: Von den 9 Fällen, bei welchen die Temperatursteigerung über 4 Tage anhielt, zeigte nur 1 Patient (11 %) Besserung, dreier Zustand verschlimmerte sich (33,9 %) und fünf (56 %) Patienten starben; wofern von den 15 Fällen, bei welchen die Temperatursteigerung nur 12 Stunden anhielt, der Zustand nur von 4 (27 %) Patienten sich verschlimmerte, alle anderen Fälle (73 %) zeigten Besserung. Von den 11 Fällen, bei welchen die Temperatur bis zu 38,6° C und auch höher stieg, war nur bei 3 (27,3 %) Patienten eine Besserung, bei 4 (36,4 %) aber Verschlimmerung und bei 4 (36,4 %) Exitus zu konstatieren; von den 27 Fällen, bei welchen die Temperatursteigerung zwischen 37,3—38,2° C variierte, sah ich bei 13 (48 %) Besserung, bei 13 (48,1 %) Verschlimmerung und nur bei 1 (3,7 %) Exitus. Ich glaube, daß es ganz interessant wäre, meine diesbezüglichen Beobachtungen einer Prüfung zu unterziehen, da doch diese Untersuchung durch jeden praktischen Arzt leicht durchführbar ist und somit wir doch nur wieder unsere prognostischen Erfahrungen (Folgerungen) ausdehnen können.

Tabelle V.

	Nach Bewegung zeigte sich Temperaturerhöhung von 37,0° C							Nach Bewegung zeigte sich Temperaturerhöhung von 38,2° C						Nach Bewegung zeigte sich Temperaturerhöhung von 38,6° C						Nach Bewegung zeigte sich Temperaturerhöhung von 38,8° C						
	9 mal und dies hielt an							18 mal und dies hielt an						7 mal und dies hielt an						4 mal und dies hielt an						
	6 Std.	12 Std.	24 Std.	36 Std.	4 Tage	5 Tage	6 Tage	6 Std.	12 Std.	24 Std.	4 Tage	5 Tage	6 Tage	6 Std.	12 Std.	24 Std.	4 Tage	5 Tage	6 Tage	6 Std.	12 Std	24 Std.	36 Std.	4 Tage	5 Tage	6 Tage
Besserung war	2	—	2	—	—	—	1	4	3	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verschlimmerung war	—	—	3	—	—	—	—	2	2	4	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—
Exitus war	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	1	—

Nach all meinen Beobachtungen war also zu ersehen, daß man durch regelmäßige und andauernde Temperaturmessungen so bei afebrilen wie auch bei febrilen Lungentuberkulosen ja prognostische Folgerungen machen konnte. Und zwar:

1. Je gleichmäßiger die Temperatur, also je niedriger die Amplitude war, ein um so besserer Verlauf war zu erwarten; diese meine Beobachtungen galten in gleicher Weise für febrile wie auch für afebrile Lungentuberkulosefälle.

2. Die konstante geringe Amplitude, das Vorhandensein von Amplitudegleichheiten verwies in den meisten Fällen auf einen günstigen Verlauf; Ausnahme boten nur jene fiebernden Fälle, bei welchen die geringe Durchschnittsamplitude durch die größere Steigerung der Temperaturminima geschah; solche Fälle waren gewöhnlich ungünstig zu beurteilen.

3. Die hohe Durchschnittsamplitude bedeutete schlechte Prognose. Von der Erfahrung beeinflußt, daß bei denjenigen Patienten, bei welchen eine hohe Amplitude vorhanden und das subjektive Befinden gewöhnlich ein schlechtes war, daß dieses Befinden sich durch Darreichung von Antipyretica sehr verbessern konnte, hätte ich diese — trotzdem daß sie laut Annahme der heutigen Fiebergrenzen nicht zu den fiebernden Fällen gehören mochten — dennoch immer gerne zu den fiebernden Fällen gezählt. Genannte Fälle zeigten gewöhnlich einen schlechteren Verlauf als solche fiebernde Fälle, bei welchen die Durchschnittsamplitude eine verhältnismäßig geringere war.

Je größer die Tagesschwankungen waren und je ungleichmäßiger die Temperatur sich zeigte, um so ungünstiger war die Prognose zu stellen; also zeigten die Fälle mit starkem intermittierenden Fieber verhältnismäßig die schlechteste Prognose.

4. Der Typus inversus kam gewöhnlich nur bei schweren und rapid verlaufenden Fällen vor.

5. Die Temperaturerhöhungen, welche bei afebrilen oder durch die Behandlung afebril gewordenen Lungenkranken nach einer stärkeren Arbeitsleistung zustande gebracht wurden, deuteten nur dann auf schlimmeren Verlauf, wenn diese Temperaturerhöhung trotz eingestellter Ruhe längere Zeit durch andauerte.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Richard v. Scheven: Ein Beitrag zur Frage der Erblichkeit der Tuberkulose. (Inaug.-Dissert., Bonn 1914.)

Die eigentliche Frage ist die, ob Kinder tuberkulöser Eltern der Infektion mit Tuberkelbazillen weniger Widerstand entgegenzusetzen vermögen, als die nicht-tuberkulöser Eltern, ob bei ihnen eine besondere „Disposition" besteht. Da diejenigen Personen, die man als disponiert ansehen könnte, gleichzeitig meist einer ganz enormen Infektionsgefahr ausgesetzt sind, so ist es schwer zu entscheiden, welches der beiden Momente die Hauptschuld an der Erkrankung trägt. Es müßte denn sein, daß die Deszendenten tuberkulöser Individuen in einem ganz beträchtlich höheren Prozentsatz tuberkulös werden als die Deszendenten Nicht-tuberkulöser. Es zeigt sich indessen, daß von einem wesentlichen Überwiegen in den tuberkulösen Familien, was die Hereditätslehre stützen könnte, keine Rede sein kann. Wenn sich die an einem kleinen Material gewonnenen Beobachtungen an großen Zahlen bestätigen sollten, so könnte die Lehre von der Heredität der Tuberkulose eine sehr unwahrscheinliche werden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Charles Mc Neil: Scrofula, or hypersensitiveness to tuberculous infection: its relation to abnormal constitution. (Status lymphaticus.) (Edinburgh Med. Journ. N. S 1914, Bd. 12, No. 3, p. 324.)

Nach Besprechung der herrschenden Theorien über den Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Skrophulose und nach Schilderung einiger Fälle kommt Verf. zu dem Resultat, daß die Skrophulose mehr darstellt als eine tuberkulöse Infektion. Die Skrophulose ist in erster Linie bedingt durch eine abnorme Konstitution, die ihrerseits den Boden für mannigfache Infektionen vorbereitet.

Robert Lewin.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

A. Calmette-Lille: Die geographische Verbreitung der tuberkulösen Infektion. Relative Empfindlichkeit der verschiedenen menschlichen Rassen. Leitsätze zur Internat. Tuberkul. Konferenz, Bern 1914, (Tuberculosis, 1914, Bd. 13, Nr. 9, S. 357.)

Die Ausbreitung der Tuberkulose über die ganze Welt steht in enger Beziehung zur Kultur und der Intensität des Handelsaustausches. Die Tuberkulose wird nicht nur durch die Kranken verbreitet, sondern durch eine große Anzahl anscheinend gesunder Menschen, die als Träger der Bazillen dieselben durch den Auswurf verbreiten. Die Statistik erweist, daß in Europa ca. 90% der Erwachsenen sich der Tuberkuloseansteckung nicht erwehren konnten.

Die Eingeborenen von Afrika sind solange von der Tuberkulose verschont geblieben, als sie sich der Sklaverei entziehen konnten. Der Ansteckungsstoff wurde eingeführt und verbreitet sich unter ihnen, befördert durch die Araber und durch die erobernden und handeltreibenden Europäer. Keine menschliche Rasse besitzt eine natürliche Immunität in irgendwelchem Grade gegen Tuberkulose. Das Klima übt auf die größere oder geringere Häufigkeit der Seuche keinen Einfluß aus. Sie tritt ebenso häufig, ebenso ernst bei den Eskimos auf wie bei den Lappländern, bei den Negern des Kongogebietes wie bei den Kanaken der Neuen Hebriden. Wenn sie auch im allgemeinen weniger mitgenommen werden als die Europäer, so ist das ausschließlich bedingt durch ihr Zusammenleben in wenig zahlreichen

Gruppen oder durch das Nomadenleben, das einige von ihnen führen. Man hat oft bemerkt, daß in den Städten, wo die Tuberkulose verbreitet ist, die Juden eine geringere Sterblichkeit aufweisen als die übrige Bevölkerungsschicht. Die gesammelte Statistik der Vereinigten Staaten, von Österreich, England und Tunis sind besonders in dieser Hinsicht interessant. Die Immunität der Juden ist jedoch nur scheinbar, denn ihre Sterblichkeit ist annähernd die gleiche wie bei den Christen. Wenn das Auftreten schnell letal endender Formen bei ihnen seltener ist, so kann man dies auf die Tatsache zurückführen, daß ihr Leben sich mehr in den volksreichen Städten abspielt, und daß sie durch ihre Lebensweise von Jugend auf leichteren Infektionen ausgesetzt sind, deren immunisierende Kraft uns jetzt bekannt ist. Andererseits üben Alkoholismus und körperliche Überanstrengung nur selten ihre niederdrückende Wirksamkeit auf sie aus, die für die anderen Vertreter der weißen Rasse und noch mehr für die Neger so bedeutende Faktoren für die Verschlimmerung der Krankheit sind.

Die Tuberkulose befällt also alle menschlichen Rassen. Und wenn unter der Bevölkerung verschiedener Länder Unterschiede in der Mortalität sich darbieten, so hängt dies von der früheren oder späteren, von der leichteren oder schwereren Infektion ab und von den Lebensbedingungen der einzelnen Völker.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Froilano de Mello: Un programme à suivre par la déclaration obligatoire de la tuberculose dans l'Inde Portugaise. (Revue d'Hygiène et de Police sanitaire, 20. Juli 1914, Bd. 36, Nr. 7, p. 720.)

Wegen der großen Ausbreitung der Tuberkulose unter den Weißen in Portugiesisch-Indien hat die Conférence sanitaire zu Lucknow auf Veranlassung des Verf. die Durchführung der Meldepflicht für Tuberkulöse vorgeschlagen. Die Meldepflicht soll bestehen für Lungentuberkulose, Kehlkopftuberkulose und offene extrapulmonale Tuberkulose.

Robert Lewin.

F. P. Morgan: Alleged tuberculosis-cures upon the market. (N. Y. Med. Journ., 17. Oct. 1914.)

Eine Menge sogenannter „Consumption-cures" findet sich hierzulande auf dem Markt und wird gekauft. Sie werden hauptsächlich durch Plakate in den Apotheken und durch Anzeigen in kleinen ländlichen und kirchlichen Zeitungen angepriesen, und durch Frage und Antwortverkehr durch die Post vertrieben. Die Ausrottung des Übels muß durch einschlägige Gesetzgebung und Erziehung erfolgen. Mannheimer (Neuyork).

S. A. Knopf: Is the modern anti-tuberculosis crusade really a failure? (N. Y. Med. Journ., 7. Nov. 1914.)

Verfasser entgegnet auf vier Artikel, in denen Dr. Mays die moderne Tuberkulosebekämpfung einer scharfen Kritik unterzogen hatte (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 23, S. 376). Besonders betont K. die Übertragbarkeit der Tuberkulose, die M. bestritten hatte. Ferner verteidigt er die Sanatoriumsbehandlung, die M. für weniger wertvoll als die häusliche bezeichnet hatte. Schließlich hatte M. behauptet, die Aufklärungsarbeit im Publikum stifte mehr Schaden als Nutzen, während K. erklärt: Krieg der Tuberkulose und ihren Ursachen, niemals aber den tuberkulösen Patienten. Mannheimer (Neuyork).

Th. J. Mays: Fancies, facts and consumption. (N. Y. Med. Journ., 14. Nov. 1914.)

Eine Entgegnung auf Dr. Knopfs Angriffe gegen des Verfassers wiederholentlich ausgesprochene Ansichten über die Tuberkulosepropaganda.

Mannheimer (Neuyork).

S. A. Knopf: Tuberculosis as a cause and result of poverty. (Journ. of Amer. Med. Assoc., 14. Nov. 1914, p. 1720.)

Die Tuberkulose der Kinder ist zweifellos oft ererbt, aber die Veranlagung liegt oft in einer physiologischen Armut, d. h. ererbter Widerstandsunfähigkeit. Diese zeigt sich vornehmlich bei Kindern, die spät geboren sind oder von bejahrten

Eltern stammen, oder in schlechten ökonomischen Verhältnissen gezeugt sind. Auch die Kinderarbeit trägt ihr Teil bei. Nach den Statistiken der großen Städte spielen die Wohnungsverhältnisse eine große Rolle. Im allgemeinen stellen Tuberkulose und Armut einen circulus vitiosus dar, der von größter ökonomischer Bedeutung für Staat und Gesellschaft ist. Eine Lösung des gewaltigen Problems sieht Verf. in der allgemeinen zwangsmäßigen Versicherung gegen Krankheit.

Mannheimer (Neuyork).

Ehrle-Isny: Zur Baufrage einer Heilstätte für tuberkulöse Kinder in Württemberg. (Druck u. Verlag d. Buchdruckerei Stadt- u. Landbote, G. m. b. H., Isny 1914, 18 S.)

C. **Krämer**-Böblingen-Stuttgart: Über Heilstätten für tuberkulöse Kinder. (Mediz. Correspondenzbl. d. Württ. ärztl. Landesvereins 1914, Nr. 43, S. 637 und Nr. 44, S. 645.)

Ehrle erörtert die Gründe, die für den Bau einer Heilstätte für tuberkulöse Kinder in Württemberg sprechen, und zwar befürwortet er, hinweisend auf die günstigen klimatischen Bedingungen der subalpinen Zone, insbesondere auch die guten Erfahrungen in der Heilstätte Überruh, die Errichtung der Heilstätte im Württembergischen Allgäu und zwar in der Nähe von Isny.

Bezugnehmend auf die im vorstehenden Referat besprochene Schrift Ehrles, wünscht Krämer zwar auch den Bau von Heilstätten für tuberkulöse Kinder, doch nicht in subalpiner Lage, da die Höhensanatorien keine besseren Erfolge hätten, als die im Tiefland. [Trotz des großen wissenschaftlichen Apparates, mit dem Krämer diesen Gedanken zu stützen sucht, vermag Ref. nicht einzusehen, warum, selbst wenn man die Richtigkeit der Krämerschen Ansicht ohne weiteres zugäbe, Kinderheilstätten nicht auch in subalpiner Lage gebaut werden sollten.] In der Behandlung der kindlichen Tuberkulose ist für Krämer „das Tuberkulin die Hauptsache und die Anstalt das Adjuvans" (! Ref.). [Es ist bedauerlich, daß Krämer durch seinen Tuberkulinenthusiasmus, den Ref. trotz ausgedehnter eigener Erfahrungen nicht zu teilen vermag, sich hat verleiten lassen, in die so verdienstvolle Propaganda für eine Württembergische Kinderheilstätte eine gewisse Zwiespältigkeit hinzutragen.]

C. Servaes.

Mathieu: L'œuvre de préservation de l'adolescence. (Revue d'Hygiène et de Police sanitaire, 1914, Bd. 36, Nr. 3, p. 251.)

Verf. weist auf die Gefahren hin, die das Pubertätsalter in einem tuberkulösen Milieu bedrohen. Besonders gefährdet sind Kinder tuberkulöser Familien, die schon im zartesten Kindesalter der Infektion ausgesetzt waren. Während der Pubertät werden die Kinder weniger resistent, und es ist vielfach festgestellt, daß die Mortalität an Tuberkulose mit Beginn der Pubertät ansteigt. Verf. bezeichnet es als eine besondere Aufgabe der Prophylaxe, die so gefährdete Jugend zu schützen, vor allen Dingen durch möglichste Entfernung aus der bisherigen Umgebung. Verf. schlägt hierzu vor, ländliche Kolonien zu gründen, in denen die jungen Leute mit landwirtschaftlichen Arbeiten beschäftigt werden, unter möglichst günstigen hygienischen Verhältnissen leben und ärztlich überwacht werden. Indiziert ist ein solcher Aufenthalt in den Kolonien für junge Menschen von 14—20 Jahren, die sich im prätuberkulösen Stadium befinden oder tuberkuloseverdächtig sind.

Robert Lewin.

T. C. **Mc Cleave**: Relation of bovine tuberculosis to early tuberculosis in children. (Amer. Journ. of Diseases of Children. September 1914, Bd. 8, No. 3.)

Verf. betont die Wichtigkeit der Prophylaxe gegen bovine Tuberkulose.

Robert Lewin.

Th. **Pfeiffer**-Graz: Aufgaben, Bedeutung und Organisation der Auskunfts- und Fürsorgestellen. (Das österreichische Sanitätswesen, 1914, Nr. 19.)

Die von Pfeiffer an die Aufgaben,

Bedeutung und Organisation der Auskunfts- und Fürsorgestellen gestellten Anforderungen entsprechen durchaus denjenigen, die wir auch in Deutschland nach dem Vorgange Pütters u. a. zu stellen gewohnt sind. Es erübrigt sich daher, hier näher auf ihren Inhalt einzugehen; jedoch möchte Ref. nicht versäumen darauf hinzuweisen, daß ihm die Ausführungen Pfeiffers auch nach Darstellung und Begründung besonders gelungen erscheinen. C. Servaes.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

R. Kimla: Zur Frage der Infektionspforte bei der Tuberkulose, ihre Bedeutung für die Ausbreitung der Tuberkulose und die Beziehungen der Tuberkulose des Kindesalters zur Tuberkulose der Erwachsenen. (Časopis lékar. českých 1914, Nr. 45.)

Die germinative Infektion hält Kimla für wenig wahrscheinlich. Die kongenitale Tuberkulose, i. e. die spezifische Erkrankung im intrauterinen Leben, ist eine große Seltenheit. Die kongenitale Infektion, i. e. die Übertragung der Bazillen von der Mutter auf die Frucht und das Verharren derselben im Kinde im inaktiven Zustand, findet statt, doch ist unbekannt, wie häufig dies stattfindet und welches Schicksal die Mehrzahl der Fälle trifft. Während des extrauterinen Lebens infizieren sich die meisten Fälle schon in der Kindheit. Verf. fand unter 1580 Sektionen von Kindesleichen 503 mal Tuberkulose als Todesursache und 162 mal als Nebenbefund = 42 % tuberkulöse Kinder. Die meisten tuberkulösen Kinder sterben während der ersten 3 Lebensjahre und im Pubertätsalter an florider Tuberkulose; von allen im tschechischen Kinderspital verstorbenen Kindern betrug die Zahl der Tuberkulösen im Pubertätsalter 77 %. In der Mehrzahl der Fälle von Tuberkulose der Erwachsenen handelt es sich um eine Spätphase der in der Kindheit erworbenen Tuberkulose, um eine Auto- oder Reinfektion. Die häufigste Eingangspforte ist der Respirationstraktus, seltener der Darmtraktus. Die pathologisch-anatomischen und experimentellen Untersuchungen des Verf.s lehren, daß bei der Infektion im Kindesalter die in der Umgebung der Eingangspforte gelegenen Lymphdrüsen konstant beteiligt sind. Die ektogene Infektion (Haut, sichtbare Schleimhäute) hat keine Bedeutung. G. Mühlstein (Prag).

M. Wollstein and **F. H. Bartlett**: Tuberculous lesions in infants and young children. (Amer. Journ. of Diseases of Children. November 1914, Bd. 8, No. 5.)

Verff. berichten über ein Sektionsmaterial von 178 Fällen von Tuberkulose bei Kindern unter 5 Jahren (davon 75 % unter 2 Jahren). In 5 Fällen fanden sich die Läsionen auf die bronchialen Lymphknoten beschränkt. Es handelte sich um Kinder im Alter von 17 bis 27 Monaten. Bei 2 Kindern waren die tuberkulösen Herde auf eine Lunge beschränkt. Die große Mehrzahl der Fälle rekrutiert sich aus solchen mit primärer pulmonaler Infektion mit ausgesprochener Generalisation des Prozesses auf dem Blutwege. Nur in 14 Fällen waren die Lungen frei von Tuberkulose. Die weitere Ausbreitung der Tuberkulose betraf die Haut, das Myokard, das Peritoneaum, Darm, Niere, Leber, Milz, Bronchialdrüsen und Meningen. Unter 96 Fällen von tuberkulöser Meningitis waren 3 intestinalen Ursprunges. Robert Lewin.

A. H. Garvin: The pleural lymph-flow; causes of its increase and decrease. (N. Y. State Journ. of Med., Sept. 1914.)

Aus Tierexperimenten ergibt sich, daß der Lymphstrom von der viszeralen nach der parietalen Pleura gerichtet ist und am besten vor sich geht bei Kooptation der beiden Flächen. Derselbe wird auch nicht erheblich gestört, wenn die beiden Flächen bis zur Hälfte getrennt sind, wohl aber, wenn die Trennung darüber hinausgeht. Flüssigkeit stört in höherem Grade als die gleiche Menge Luft. Durch Einführung des künstlichen

Pneumothorax kommen diese Faktoren ganz besonders zur Geltung.

Mannheimer (Neuyork).

W. Pohl, Krankenhaus Moabit-Berlin: Tuberkulose der Faszie des Bicepsmuskels am Oberarm. (Therap. d. Gegenw. 1914, Nr. 7, S. 296.)

Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine der so überaus seltenen Solitärtuberkulosen des Muskels. Allerdings war die Muskelsubstanz selbst nicht erkrankt, vielmehr nur die Muskelfaszie und das darüberliegende Unterhautzellgewebe. Ausheilung erfolgte durch mehrmaligen Einschnitt bzw. Auskratzen mit dem scharfen Löffel und Sonnenlichtbehandlung.

C. Servaes.

Israel Hedenius: Einfache Methode zum Nachweis von elastischem Gewebe im Sputum. (Nord. Med. Arkiv 1914, Bd. 47, Abt. II, Heft 1 bis 4, Nr. 30.)

Ausbreiten und Eintrocknen des Sputums in dünner Schicht über dem Boden einer großen Petrischale. Aufgießen von salzsaurer, alkoholischer Orceinlösung (nach R. May, D. A. f. klin. Med., Bd. 68) mit gelinder Erwärmung, 10—15 Minuten. Aufgießen von salzsaurem Alkohol (May), bis derselbe fast farblos abläuft. Nach dem Eintrocknen wird das Präparat direkt mit schwacher Vergrößerung durchgemustert. Vorteile gegenüber den Koch- und Zentrifugiermethoden: mehr anatomische Ausbreitung der elastischen Elemente, sowie Einfachheit des Verfahrens.

Tillgren (Stockholm).

IV. Diagnose und Prognose.

C. E. Waller-Hålahult: Einige Hauptzüge der gewöhnlichen Lungenuntersuchung. (Nordiskt Medicinskt Arkiv 1914, Abt. II, Nr. 15.)

Waller beschreibt die zweckmäßigste Art, mit der eine sorgfältige Lungenuntersuchung vorgenommen werden sollte. Zunächst ist eine genaue Anamnese notwendig, insbesondere Nachforschung nach tuberkulösen Familienangehörigen, dann nach voraufgegangenen Erkrankungen, insbesondere solchen, die mit Tuberkulose in Beziehung stehen; ferner ob Abmagerung, Nachtschweiße, Bluthusten bestanden haben. Sodann gehe man auf die subjektiven Erscheinungen über: man frage nicht nur nach bestehendem Husten, sondern auch nach Räuspern, das oft vorhanden, wenn ersterer fehlt; ferner nach Auswurf, Appetit, Magenbeschwerden, Müdigkeit, Kurzatmigkeit, Herzklopfen, Schweiße, Schmerzen, insbesondere auch Kopfschmerzen, endlich nach dem Schlaf und auch, ob derselbe in jeder Lage möglich ist. Dann erst wende man sich den objektiven Erscheinungen zu.

Wichtig ist zunächst die Inspektion; insbesondere der Brustkorbbewegungen beim Atmen. Waller gibt einige Handgriffe zur genauen Prüfung derselben an. Dann wird der Umfang des Brustkorbes bei größter Aus- und Einatmung gemessen und die Anzahl der Pulsschläge und Atemzüge in der Minute festgestellt. Endlich bespricht dann Waller eingehender, wenn auch nicht erschöpfend, die Methodik und die Ergebnisse von Perkussion and Auskultation. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ref. möchte nur zwei Punkte herausgreifen. Waller stellt eine Stärkeskala für die verschiedenen Grade der Dämpfungen des Klopfschalls auf, je nachdem dieselbe nur bei schwacher Perkussion gehört wird (D_1 und D_2 = leichte und stärkere Schallverkürzung) oder durch mittelstarke Perkussion (D_3 = leichte Dämpfung) oder durch starke (D_4 = mittelstarke Dämpfung) wieder zum Verschwinden gebracht wird oder selbst bei starker Perkussion unverändert bleibt (D_5 = absolute Dämpfung). Ref. möchte gegen dieses Schema einwenden, daß es — zentral aber auch peripher gelegene — Verdichtungen gibt, die mit leiser Perkussion nicht oder nur undeutlich, dagegen wohl mit mittelstarker bzw. starker Perkussion herauszuklopfen sind. Wenn ferner Waller trotz der — nach Ansicht des Ref. berechtigten — Einwürfe Rumpfs dabei bleibt, daß das „rauhe Atmen" ein Muskelgeräusch sei, so muß ihm erwidert werden, daß er dasjenige, was wir deutschen Ärzte „rauhes Atmen" nennen,

offenbar nicht kennt bzw. völlig mißverstanden hat; denn dieses ist ganz ohne Frage kein Muskelgeräusch. Man könnte es vielmehr gewissermaßen als ein katarrhalisches Geräusch bezeichnen, das seine Entstehung — vielleicht ungleichmäßigen — Schwellungen der Schleimhaut der feineren Luftäste zu verdanken scheint. Hört man es doch vorzugsweise an solchen Stellen, wo ehedem Rasselgeräusche vorhanden waren oder kurze Zeit darauf solche auftreten. C. Servaes.

G. Smargonski: Über den Unterschied im auskultatorischen Befunde beider Lungenspitzen mit Berücksichtigung der Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Inaug.-Dissert., Berlin 1914.)

Die sichersten und zugleich ältesten Mittel zur Früherkennung der Lungentuberkulose sind immer noch die Auskultation und Perkussion. Manche mit ihrer Hilfe nachgewiesenen Erscheinungen dürfen nicht ohne weiteres als pathologisch aufgefaßt werden. Die größten Schwierigkeiten in dieser Beziehung bietet die rechte Lungenspitze. Es kann als feststehende Tatsache betrachtet werden, daß die rechte Lungenspitze normalerweise einen solchen auskultatorischen Befund darbieten kann, welcher links als unzweifelhaft pathologisch zu bezeichnen ist. Die Frage, welche Spitze früher und häufiger erkrankt, wird jetzt wohl allgemein zugunsten der Prädisposition der rechten entschieden. Dort kann das Vorkommen verheilter tuberkulöser Herde einen positiven auskultatorischen Befund zurücklassen. Man muß indessen zwischen tuberkulösen anatomischen Veränderungen in der Lunge und klinischer Tuberkulose scharf unterscheiden. Doch auch normalerweise bietet die rechte Lungenspitze ein abweichendes Verhalten durch die Verschiedenheit der feineren Bronchialverzweigungen an den beiden Spitzen. Die rechte Lungenspitze besitzt eine erheblich stärkere Bronchialversorgung, der rechte Bronchus ist kürzer und weiter als der linke, die linke Spitze steht etwas tiefer als die rechte und auch sonst zeigen die rechte und linke Lunge recht große Verschiedenheiten. Aus diesen anatomischen Gründen ist die Atmungsabweichung in der rechten Spitze erklärlich.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

F. Tice: The present situation in tuberculosis. (N. Y. Med. Journ., 14. Nov. 1914.)

Aus dem Studium der Literatur schließt Verfasser: 1. Tuberkulinreaktionen, positive oder negative, sind von geringem Wert für die Diagnose. 2. Der Grad der Hautempfindlichkeit ist kein Maßstab für die Aktivität oder Latenz der tuberkulösen Infektion. 3. Tuberkulin verliert für therapeutische Zwecke immer mehr an Boden und wird wohl bald ganz aufgegeben werden. 4. Am wichtigsten in jedem Falle ist die Bestimmung des Grades der Immunität durch Laboratoriums- und biologische Methoden.

Mannheimer (Neuyork).

Monrad: Über kutane und perkutane Tuberkulinreaktion bei Kindern. (Ugeskrift for Læger 1914, Nr. 33, S. 1419.)

Das Material (aus dem Königin Louise-Kinderspital, Kopenhagen) umfaßt im ganzen 3408 Kinder. Zur kutanen Reaktion wendet Verf. unverdünntes Alttuberkulin an.

Er zieht folgende Schlüsse aus seinen eingehenden Untersuchungen:

Bei Kindern im 1. Lebensjahr bedeutet positive Tuberkulinreaktion aktive Tuberkulose.

Im 2. Lebensjahr sind $^6/_7$ akt. u. $^1/_7$ inakt. Tuberk.
Vom 2.—5. „ „ $^2/_3$ „ „ $^1/_3$ „ „
„ 5.—10. „ „ $^1/_2$ „ „ $^1/_2$ „ „
„ 10.—15. „ „ $^1/_3$ „ „ $^2/_3$ „ „

In 333 Fällen hat er gleichzeitig mit der v. Pirquetschen Probe die Morosche Salbenprobe angewandt und in 323 Fällen Übereinstimmung gefunden; er legt deshalb den beiden Methoden den gleichen diagnostischen und prognostischen Wert bei. Kay Schäffer.

Paul Strumpf: Über eine neue Modifikation der v. Pirquetschen Hautreaktion. (Inaug.-Dissert., Halle a/S. 1914.)

Fast alle Autoren sind darin einig, daß bei jungen Kindern der positive Aus-

fall der v. Pirquetschen Reaktion mit Sicherheit eine frische tuberkulöse Infektion, ja, in den weitaus meisten Fällen eine aktive Tuberkulose anzeigt. Mit Recht wird sie daher als die Reaktion für das Kindesalter bezeichnet. Bei älteren Kindern aber und besonders bei Erwachsenen wird sie weder von ihrem Entdecker noch von den übrigen Autoren für ebenso wertvoll, wie die Kochsche Einspritzung angesehen. In manchen Fällen negativen Ergebnisses kann ein positiver Ausfall der Reaktion durch Wiederholung der Impfung nach einer Woche herbeigeführt werden. Die v. Pirquetsche Reaktion ist von verschiedenen Autoren dahin modifiziert worden, daß die ursprünglich angegebene 25 %ige Tuberkulinlösung in stärkerer oder schwächerer Konzentration angewandt wurde; auch dahin hat man die Kutanprobe geändert, daß man sie zu einer quantitativen Reaktion formte und mit verschiedenen Konzentrationen ausführte (1, 10, 25 % Tuberkulin), in der Annahme, daß ein positiver Ausfall bei schwächerer oder stärkerer Konzentration einen Rückschluß auf die Bedeutung der Tuberkulose zulasse. Auch Verf. hat die v. Pirquetsche Reaktion im Elisabeth-Krankenhause bei einer großen Zahl von Fällen als ein wertvolles diagnostisches Mittel erkannt. Nach den dortigen Erfahrungen läßt die Zeitdauer, die zwischen Impfung und Auftreten der Reaktion verstreicht, ebenso der Grad der Reaktion, wenigstens in den meisten Fällen, einen nicht zu gering zu bewertenden Rückschluß auf die Aktivität der Infektion zu, insofern als schnelles Auftreten und Lebhaftigkeit der Reaktion im allgemeinen eine stärkere Aktivität der Infektion, infolgedessen auch erhöhte Ausbildung der Allergie anzeigt. Nach mannigfachen Versuchen mit schwachen und stärkeren Konzentrationen des Tuberkulins ist man endgültig zur ausschließlichen Benutzung der 25 %igen Tuberkulinlösung zurückgekehrt. Immerhin hat die ursprüngliche v. Pirquetsche Methode nicht ganz befriedigt, weil sie nicht selten dort negativ blieb, wo alle klinischen Erscheinungen auf die Diagnose einer aktiven Tuberkulose hindrängten. Die v. Pirquetsche Originalmethode wird deshalb von Burghart dadurch verstärkt, daß er auf die eine der beiden mit dem Impfbohrer gesetzten Impfstellen auf dem Unterarm ein mit Tuberkulin getränktes kleines Wattebäuschchen legt, welches durch ein Stück Leukoplast bedeckt, fixiert und dadurch von der Luft vollkommen abgeschlossen wird. Pflaster und Wattebäuschchen werden nach 12—16 Stunden entfernt. In recht vielen Fällen ist die Reaktion an der bedeckten Stelle wesentlich lebhafter als an der unbedeckten, besonders wertvoll war sie dort, wo sie an der bedeckten Stelle positiv ausfiel, während sie an der unbedeckten negativ blieb. Bei Masern blieb sie stets negativ. Meningitis tuberculosa, Miliartuberkulose haben ausnahmslos ein deutlich positives Resultat an der bedeckten Stelle ergeben, während die unbedeckte Impfstelle keinerlei oder nur eine ganz minimale Reaktion zeigte. Ein wesentlicher Vorteil der Methode wird ferner darin erblickt, daß nur eine einmalige Impfung notwendig ist, und daß sie ohne jedes Risiko ambulant angestellt werden kann und keine Kontraindikationen besitzt.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

Mann: Tuberkulosediagnose im Säuglingsalter. Vorgetr. auf dem V. Kongr. böhm. Ärzte u. Naturf. zu Prag 1914. (Časopis českých lékařův 1914, Nr. 53, S. 1586.)

Bei Säuglingen läßt sich die Tuberkulose am sichersten mit der Pirquetschen Reaktion nachweisen; die positive Reaktion spricht ausschließlich für Tuberkulose und ist tatsächlich in allen Fällen von Tuberkulose positiv, die negative schließt mit gleicher Sicherheit die Tuberkulose aus; nur bei schweren Komplikationen anderen Charakters kann die Reaktion bei tatsächlich vorhandener Tuberkulose negativ ausfallen. Auch die Röntgenologie unterstützt wesentlich die durch genannte Reaktion gestellte Diagnose. Die Pirquetsche Reaktion empfiehlt sich am meisten für die allgemeine Praxis. Jar. Stuchlík.

A. F. Hess: The prognosis of tuberculous infection among infants. (Transactions of the Nat. Assoc. for the

study and prevention of tuberculosis. Zehnte Jahresversammlung 1914.)

Daß die Prognose der Säuglingstuberkulose nicht absolut schlecht ist, wie allgemein angenommen, beweisen folgende Beobachtungen an 7 Kindern der Mietskasernen Neuyorks und 13 Kindern eines Asyls. Alle waren unter 2 Jahren und reagierten positiv nach Pirquet. Die Beobachtungen erstrecken sich über 4 bis 5 Jahre. Von der ersten Gruppe starben 2, eines ist zart und vier erfreuen sich scheinbar bester Gesundheit. Sie hatten keine nachweisbaren Herde, sondern wahrscheinlich Tuberkulose der thorakalen oder abdominalen Lymphknoten. Die 13 Anstaltskinder befinden sich alle wohl. Sie leben unter sanitären Verhältnissen, werden besser ernährt und sind keiner Reinfektion ausgesetzt. Die Kinderasyle bewähren sich also sehr gut.

Mannheimer (Neuyork).

William Palmer Lucas: Diagnosis, significance and treatment of bronchial glands in infancy and childhood. (California State Journal Med., August 1914, Bd. XII, Nr. 8, p. 332.)

Verf. bespricht eingehend die anatomischen und physiologischen Verhältnisse des kindlichen Thorax, sowie alle in Frage kommenden physikalischen Untersuchungsmethoden, einschließlich der Radiographie. An einem Material von 122 Fällen zeigt Verf. das Überwiegen tuberkulöser Bronchialdrüsenerkrankung.

Robert Lewin.

C. H. Cocke: Early pulmonary tuberculosis. (N. Y. Med. Journ., 21. Nov. 1914.)

Verf. betrachtet eine Tagesschwankung von 97,8—99,2 (36,5—37,4) als höchst verdächtig; ebenso eine subnormale Temperatur mit einem Puls über 100. Sonst nichts Neues.

Mannheimer (Neuyork).

Francis M. Pottenger: Why are better results not being obtained in the prevention and treatment of tuberculosis? (California State Journal Med., August 1914, Bd. XII, Nr. 8, p. 313.)

Verf. spricht über Unterlassungssünden bei der Diagnose der Tuberkulose, ohne Neues zu sagen.

Robert Lewin.

C. H. Cocke: Albumin in the sputum in tuberculosis: its value in diagnosis and prognosis. (Amer. Journal of the Med. Sciences, Nov. 1914, p. 724.)

Verf. kommt auf Grund eigener Erfahrungen und Literaturangaben zu folgenden Schlüssen: 1. Alle Fälle von Lungentuberkulose, die Bazillen im Sputum zeigen, ergeben eine positive Eiweißreaktion. 2. Häufig wird in Anfangsstadien Eiweiß gefunden, bevor Bazillen auftreten, aber seine Gegenwart ist inkonstant und diagnostisch unzuverlässig. 3. Die Menge des vorhandenen Eiweißes hängt von der Ausdehnung des exsudativen und destruktiven Prozesses in der Lunge ab und ist ein Indikator für die Aktivität desselben. 4. Gewisse Formen der Tuberkulose (die proliferierenden oder fibrösen) zeigen keine Eiweißreaktion im Sputum. Ebenso Fälle, die zwei oder mehr Jahre geheilt sind. 5. Positive Eiweißreaktion kann Aktivität anzeigen, wenn physikalische Zeichen und die Tuberkulinreaktion es nicht tun. 6. Der diagnostische Wert ist beschränkt, der prognostische größer.

Mannheimer (Neuyork).

George H. Evans: Some laboratory aids in the diagnosis of tuberculosis. (California State Journal Med. August 1914, Bd. XII, Nr. 8, p. 316.)

Im Bestreben, die Frühdiagnose der Tuberkulose möglichst zu vervollkommnen, wird nach Verf. häufig über das Ziel geschossen. Es gibt eine Anzahl von Lungenaffektionen, die irrtümlicherweise als tuberkulöser Natur angesehen werden. Verf. betont besonders den Wert exakter Methoden der Sputumuntersuchung. Die gewöhnlichen Methoden des Nachweises von Tuberkelbazillen auf Ausstrichpräparaten versagen oft, wenn die Tuberkelbazillen nicht reichlich vorhanden sind. Größter Wert ist zu legen auf die Anreicherung des Sputums, auf die Anti-

forminmethode und die Methode von Ellermann und Erlandsen. Eine Zusammenstellung von Untersuchungen an 100 Sputa läßt den Wert dieser Methoden deutlich erkennen. In 15% fanden sich Tuberkelbazillen bei Anwendung aller Methoden. In 46% war bei keiner Methode das Resultat positiv. In 8% gaben nur die Antiformin- und die Ellermannmethode ein positives Resultat; in 8% waren alle Methoden positiv mit Ausnahme der gewöhnlichen Ausstrichmethode. Die Ellermann-Erlandsen-Methode lieferte in 23% ein positives Resultat, während alle anderen Methoden negativ blieben. Die Methode von Ellermann-Erlandsen ist also am zuverlässigsten. Muchsche Granula findet Verf. nicht in Frühfällen der Tuberkulose. Verf. bespricht schließlich den Wert der Eiweißreaktion und der zytologischen Befunde im Sputum. Robert Lewin.

R. Ertischek: Three methods of diagnosis of tuberculosis by sputum examination. (Boston. Med. Journ. 5. Nov. 1914, Bd. 171, No. 19.)

Besprechung der Ausstrichmethode, des Antiforminverfahrens und der Aussalzmethode von Dawis. Unter 168 Präparaten hatte Verf. bei 149 negative Resultate mit allen Methoden. Eine Entscheidung über den Wert der einzelnen Methode läßt sich nach Verf. Angaben nicht treffen. Robert Lewin.

Julius Cnopf: Die Abderhaldensche Reaktion bei Lungentuberkulose. Untersuchungen mit Hilfe der optischen Methode. Aus der I. Medizin. Klinik zu München (Direktor: Prof. Dr. E. v. Romberg). (Inaug.-Dissert. München. Medizinisch-Akademischer Verlag, Frankfurt a/M. 1914.)

Bei den Fällen, die weder anamnestisch noch klinisch irgendwelche Anhaltspunkte für eine tuberkulöse Erkrankung der Lungen ergaben, die also als klinisch lungengesund bezeichnet werden müssen, fanden sich im allgemeinen keine Fermente gegen Pepton aus normaler oder tuberkulöser Lunge und aus Tuberkelbazilleneiweiß. Bei den sicheren Lungentuberkulosen finden sich Fermente, die eingestellt sind auf Normallungenpepton, tuberkulöses Lungenpepton und Tuberkelbazillenpepton. Bei den noch nicht allzuweit fortgeschrittenen Tuberkulosen, den Tuberkulosen mit gutem Ernährungszustande, findet die intensivste Fermentwirkung statt, mit dem Fortschreiten der Erkrankung macht sich eine Abnahme der fermentativen Kraft des Serums bemerkbar, die bei schwerer Kachexie und ante finem völlig erlischt. Bei den Spitzentuberkulosen mit und ohne katarrhalischen Erscheinungen, sowie den Oberlappentuberkulosen vorwiegend infiltrativen Charakters fanden sich keine Unterschiede der Drehungswerte, wohl aber machte es den Eindruck, daß sich die zirrhotischen Formen der Lungentuberkulose durch relativ niedrige Drehungswerte, d. h. also durch einen relativ geringen Fermentgehalt des Serums auszeichnen. Bei den schweren kavernösen Phthisen finden sich je nach der individuellen Widerstandskraft des Organismus verschieden hohe Drehungswerte, die bei den schweren Kachexien zu den geringsten Ausschlägen abfallen. Was die Frage betrifft, ob sich die Seren der verschiedenen Tuberkulosestadien den einzelnen Substraten gegenüber in irgendwie erkennbarer und verwertbarer Weise verschieden verhalten, so scheinen die Spitzentuberkulosen mit und ohne katarrhalische Erscheinungen, wie die Oberlappentuberkulosen sowohl zirrhotischen wie infiltrativen Charakters sich den Peptonen aus normaler und tuberkulöser Lunge und Tuberkelbazillenpepton gegenüber annähernd gleich zu verhalten. Nur bei den schweren kavernösen Phthisen ergaben sich Unterschiede. Die Sera dieser Fälle bauten, soweit sie nicht fermentlos waren, in demselben Maße normales und tuberkulöses Lungenpepton ab, nicht aber, oder nur in ganz geringem Grade, Pepton aus Tuberkelbazillen. Verf. ist der Ansicht, daß hier eine Spezifität der Blutfermente vorliegt. Was den diagnostischen Wert der Methode betrifft, so kann man nach Ansicht des Verf. bei negativem Ausfall der optischen Untersuchungen des Serums mit Normallungenpepton, tuberkulösem Lungenpepton und Tuberkelbazillenpep-

ton eine okkulte wie manifeste Tuberkulose wohl sicher ausschließen. Die einzelnen Stadien der Lungentuberkulose lassen sich diagnostisch nicht beurteilen. Prognostisch bietet die optische Methode wie das Dialysierverfahren in einer Beziehung wichtige Anhaltspunkte. Hoher Fermentgehalt des Serums, der in starken Drehungsänderungen zum Ausdruck kommt, bedeutet gute Widerstandskraft des Organismus zur Zeit der Untersuchung. Finden sich dagegen bei schwerer Tuberkulose keine Abwehrfermente mehr, so bedeutet das ein völliges Versagen der Abwehrmaßregeln und damit eine unbedingt schlechte Prognose.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Theodor Staemmler: Über die Bedeutung der Gewichtsverhältnisse bei der Behandlung der Lungentuberkulose. (Inaug.-Dissert., Berlin 1914.)

Die Feststellung der Köıpergewichtsverhältnisse bei den lungenkranken Pfleglingen der Volksheilstätten ist wichtig und ein brauchbares Kriterium zur Beurteilung des Ernährungszustandes, der Prognose und des erzielten Kurerfolges. Um möglichst prägnante und untereinander vergleichbare Zahlenwerte zu erhalten, empfiehlt es sich, für das Verhältnis von Körperlänge und Körpergewicht als Ausdruck des Ernährungszustandes die Formel: Körpergewicht dividiert durch Zentimeter über 100 der Körperlänge = „relativer Gewichtsquotient" zu verwenden. Dabei würden nach den Beobachtungen an weiblichen Kranken der Lungenheilstätte Kottbus die Zahlen 1—0,90 als normal anzusehen sein. Die Gegenüberstellung dieses Quotienten bei der Aufnahme und bei der Entlassung der Kranken gibt eine kurze und anschauliche Darstellung, inwieweit eine Besserung der Ernährungsverhältnisse erzielt ist. Die große Mehrzahl der in der Lungenheilstätte Kottbus behandelten Kranken ist bei der Aufnahme entschieden unterernährt. Die Erstrebung einer Körpergewichtszunahme ist deshalb bei diesem Material im allgemeinen wohl berechtigt. Wieweit die gewonnenen Ergebnisse auch für männliche Tuberkulöse, andere Erkrankungen und Gesunde zutreffen, müssen weitere Untersuchungen lehren.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

R. S. Cummins: The treatment of pulmonary hemorrhage. (California State Journal Med., August 1914, Bd. XII, Nr. 8, p. 322.)

Zur Bekämpfung von Lungenblutungen hält Verf. die Anwendung vasokonstriktorischer Substanzen nicht für geeignet. Auch Digitalis und Strophanthus sind nicht indiziert. Es empfiehlt sich die sofortige Anwendung von Calcium. Pituitrin scheint ein ideales Hämostypticum zu sein, da es den allgemeinen Blutdruck steigert und den pulmonalen Druck herabsetzt.

Robert Lewin.

G. E. Permin: Über Pantopon als Hustenmittel. (Nordisk Tidsskrift for Therapie Februar 1914, Bd. XII, Heft 5, S. 174.)

Empfehlung der internen oder subkutanen Darreichung einer $2\,^0/_0$igen Lösung.

Kay Schäffer.

A. Paweletz-Heilstätte Loslau: Der derzeitige Stand der Behandlung der Hämoptysen. (Therap. d. Gegenw. Dezember 1914, S. 468.)

Für den praktischen Arzt bestimmte Anweisung zur Behandlung der Lungenblutungen.

C. Servaes.

F. W. Schlutz: Absorption of fat from intestinal tract of actively tuberculous child. (Amer. Journ. of Diseases of Children. September 1914, Bd. 8, No. 3.)

Bei den verschiedensten Fällen kindlicher Tuberkulose untersuchte Verf. die Resorption von Fett im Darm und fand,

daß nur bei der glandulären Form der Tuberkulose die Fettresorption herabgesetzt ist. Zulage von Kohlehydraten besserte in diesen Fällen die Fettresorption. Bei den meisten Formen von Tuberkulose ist demnach die Fettresorption normal. Eine Diät, die einen möglichst großen Fettansatz gewährleistet, ist bei der kindlichen Tuberkulose von größtem Nutzen. Robert Lewin.

Walliczek-Breslau: Erfahrungen mit Friedmanns Tuberkulin bei Larynxtuberkulose. (Verhandl. d. Vereins deutscher Laryngologen, Kiel, Mai 1914, S. 344. Würzburg, C. Kabitzsch, 1914.)

Nach der vom Verf. gegebenen tabellarischen Übersicht sind von den 21 mit Friedmanns Bazillen gespritzten Fällen bisher 5 gestorben, 7 verschlimmert, 2 gebessert, und von 2 ist nichts Näheres bekannt.

Der Allgemeinzustand wurde nach der ersten Einspritzung vorübergehend gebessert, es trat aber bald darauf eine Verschlimmerung ein, die sich in Zunahme der Körpertemperatur und in Gewichtsverlust äußerte. Nach der zweiten Einspritzung waren die Verschlimmerungen in der oben angedeuteten Weise regelmäßig vorhanden, nur in erhöhtem Grade. Der Einfluß der Behandlung auf den Kehlkopf war anfangs scheinbar günstig. Es trat Verschwinden des Schluckschmerzes, Verschwinden resp. Besserung des Ödems und Reinigung der Geschwüre auf. Diese Besserung hielt indessen nicht bei allen Fällen an. Bei einem Teil trat nach kürzerer oder längerer Zeit der alte Zustand wieder ein, bei dem anderen größeren Teil bedeckte sich der Geschwürsgrund mit einem schlaffen, grauweißlichem Granulationspolster, das in diesen Fällen z. Z. noch bestand. Eine Heilung ist bisher in keinem Fall eingetreten.

Das Friedmann-Vaccin ist nach Verfs. Erfahrungen bei Behandlung der Kehlkopftuberkulose nicht, wie Friedmann sagt, unschädlich und heilbringend, sondern ohne dauernden Nutzen und sogar gefährlich. Seine allgemeine Anwendung — so schließt Verf. — sollte gesetzlich verboten werden.

G. Finder-Berlin berichtete in der Diskussion, daß er 5 Fälle von Larynxtuberkulose mit dem Piorkowskischen und 3 mit dem Friedmannschen Schildkrötenbazillenmittel behandelt und negative Resultate gehabt habe. Er schließt sich dem ablehnenden Urteil der meisten Beobachter an.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

W. Sobernheim-Berlin: Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose nach Pfannenstill und nach Friedmann. (Therap. d. Gegenw. 1914, Nr. 6, S. 250.)

Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose nach Pfannenstill brachte keine durchgreifenden Erfolge, wie S. glaubt, weil die Berührung der beiden chemischen Stoffe — JK u. O_3 — bei gleichzeitiger innerer Darreichung und Inhalation keine genügend innige ist. Nur in 2 Lupusfällen der Nase führte dieses Verfahren vollkommene Heilung herbei; hier wurde aber auch das O_3 nicht inhaliert, sondern es wurden mit H_2O_2 getränkte Tampons in die Nasen eingeführt und dort über längere Zeit liegen gelassen. Die Anwendung des Friedmannschen Mittels (0,25 intramuskulär) brachte in 4 Fällen keinen Erfolg. C. Servaes.

A. Heisler-Königsfeld: Das Friedmannsche Tuberkuloseheilmittel. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 27, S. 753.)

H. wünscht, daß das Friedmannsche Mittel vorurteilsfrei und eingehend geprüft werde und die Fälle von einer Zentralstelle gesammelt, verarbeitet und der Öffentlichkeit übergeben würden. Eine Bedingung wäre allerdings zu erfüllen, daß das Mittel unter staatliche Kontrolle gestellt und frei von Verunreinigungen jeglicher Art geliefert würde. Auch wäre zu empfehlen, das Mittel zunächst nur intramuskulär einzuverleiben und auch nur in größeren Zeitabständen sowie in kleineren Einzelgaben zu verabreichen.

C. Servaes.

b) Spezifische.

M. Solis-Cohen: The determination of the next dose in tuberculin-

therapy. (Journ. of Am. Med. Ass., 17. Oct. 1914).

Die anfängliche Tuberkulindosis ist mehr weniger Gefühlssache. Verfasser gibt beginnenden Fällen $^{1}/_{0000000}$—$^{1}/_{000000}$ mg, fortgeschrittenen $^{1}/_{000000000}$—$^{1}/_{00000000}$ mg, und weiter fortgeschrittenen noch weniger. Die nächstfolgende Dosis aber sollte richtig abgeschätzt werden. Dabei kommt es darauf an, was man mit Tuberkulin erreichen will. Verfasser befürwortet die englische Theorie: man gebe die Dosis, welche die Symptome günstig beeinflußt, und behalte sie so lange bei, bis sie ihre Wirkung verliert. Das Auftreten neuer unangenehmer Symptome oder die leiseste Verschlimmerung alter Symptome werden als ungünstige Reaktionen betrachtet, und dann wird die nächste Dosis herabgesetzt. Bei Ausbleiben jeder Reaktion wird sie erhöht. Bei günstiger Beeinflussung der Symptome wird sie wiederholt. 50 % ist eine gute Steigerungsrate: also 1; 1,5; 2; 3; 5; 7; 10; 15; 20; 30. Die Zwischenräume werden durch ähnliche Grundsätze bestimmt.

Mannheimer (Neuyork).

M. Solis-Cohen: The subjective and objective symptoms of favourable and unfavourable reactions to tuberculin. (Med. Record, 31. Oct. 1914.)

Verf. hat bei einer Anzahl (71) gut beobachteter Patienten 98 verschiedene Symptome aufgezeichnet, die im Anschluß an Tuberkulineinspritzungen auftraten und 28 weitere hinzugefügt, welche von anderen Beobachtern berichtet worden waren. Er teilt sie in günstige und ungünstige Symptome ein, und rät, sich mit ihnen vertraut zu machen, wenn man eine Tuberkulinbehandlung intelligent durchführen will. Die günstigen Symptome sind: besseres Allgemeinbefinden, Zunahme an Kraft, Appetit, Energie und Ruhegefühl, Abnahme von Nervosität und Müdigkeit, besserer Schlaf, Sinken der Temperatur und Abnahme des Hustens.

Mannheimer (Neuyork).

Hager-Magdeburg: Zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1914, Nr. 32, S. 897.)

In diesem vor einer Versammlung von Eisenbahnärzten gehaltenen Vortrage fordert Hager, einer der ältesten Tuberkulintherapeuten, seine Kollegen auf, die Tuberkulinbehandlung aufzunehmen. Er gibt dabei seiner Überzeugung Ausdruck, daß es gelingen werde mit ihr, wenn auch nur ganz allmählich und in ferner Zeit, die Tuberkulose auszurotten. Allerdings ist das Tuberkulin nicht etwa ein Panazee; denn es gibt Fälle — selbst, wenn auch selten, im Anfangsstadium — die von demselben überhaupt nicht beeinflußt werden. Man muß alsdann wohl annehmen, daß der Immunitätsmechanismus völlig darniederliegt und versagt, so daß auch die durch das Tuberkulin gegebenen Anreize ihn nicht mehr in Gang zu bringen vermögen. Häufiger sind die Versager im III. Stadium, wo zumeist Mischinfektionen die Schuld tragen. Die durch Tuberkulin herbeizuführende Immunität erfordert eine langwierige und mühselige Arbeit, welche die größte Geduld und Aufmerksamkeit des Arztes beansprucht. Öfters wird man auch die Kur abbrechen müssen — weil der Körper offenbar nicht zu jeder Zeit Schutzstoffe zu bilden vermag —, um sie dann zu gelegeneren Zeiten, dann aber mit Erfolg, wieder aufzunehmen. Hager fängt mit den kleinsten Dosen an und steigt nur allmählich; sowohl Koch's Alttuberkulin und Bazillenemulsion als auch Tuberkulin albumosefrei brachten ihm gute Erfolge; besonders aber bewährte sich bei chirurgischer wie innerer Tuberkulose Tuberkulin Rosenbach; reichlicher Genuß frischer Luft wurde dabei in jedem Falle verordnet. Die Kur dauert mehrere Jahre; die kurzen Heilstättenkuren können daher für eine erfolgreiche Tuberkulinbehandlung nicht genügen.

C. Servaes.

W. W. Babcock: The topical employment of tuberculin. (N. Y. Med. Journ., 14. Nov. 1914.)

Verf. macht Tuberkulineinspritzungen direkt ins tuberkulöse Gewebe. Dadurch werden die lokalen und fokalen Reaktionen kombiniert und verstärkt, was rasche Nekrose, Verflüssigung und vielleicht Ausscheidung der erkrankten Partien zur Folge hat. Eine solche heftige lokale

Reaktion kann auch bei Läsionen nützlich sein, die nicht sicher tuberkulösen Ursprungs sind. So wendet er bei Hydrocele folgende Technik an: Mit einer feinen Nadel werden $^2/_3$ der Flüssigkeit entleert, und dann 5—10 mg B.E. eingespritzt. Wenn sich nach einigen Tagen der Sack wieder füllt, wird er entleert. Entzündete Schleimbeutel werden ähnlich behandelt; ebenso indolente tuberkulöse Fisteln, sowie indolente verkäste zervikale Lymphknoten. 6 Fälle letzterer Art werden angeführt. Jedoch bemerkt Verf., daß diese Behandlung oft im Stiche lasse, nie aber zu Dissemination der Tuberkulose geführt habe. Mannheimer (Neuyork).

R. Lubojacký-Vinohrady: Über die Tukerkulosebehandlung mit Darreichung von Nukleotuberkulin per os. (Časopis českých lekařův 1914, Bd. 53, S. 174.) (Böhmisch.)

Die Darreichung von Nukleotuberkulinpillen war mit gutem Erfolg gekrönt. Bei allen Patienten (mit Ausnahme von 2) beobachtete man eine Gewichtszunahme von 0,2—14 kg; festgestellt wurde, daß eine Unterbrechung der Medikation ein Absinken des Körpergewichtes zur Folge hatte. Auch die Anzahl der Tuberkelbazillen hat sich in vielen Fällen beträchtlich vermindert, in 4 Fällen sind die Bazillen vollkommen verschwunden, in wenigen Fällen blieb die Anzahl derselben gleich; in keinem einzigen Falle hat man eine noch so geringe Vermehrung der Bazillenzahl gefunden. Der Lungenprozeß erfuhr fast bei allen Fällen eine wesentliche Verbesserung. — In keinem Falle verursachten die Pillen irgendwelche subjektiven Störungen. Das Präparat empfiehlt Verf. sehr warm; er kann sich noch nicht absolut sicher über seinen Wert aussprechen, aber schon der Umstand, daß so gute Resultate bei schwereren Fällen von Tuberkulose erzielt wurden, spricht zugunsten des Präparates.

Jar. Stuchlík (Zürich).

c) Chirurgische, einschl. Pneumothorax.

Wilms: Die Fortschritte in der operativen Behandlung der Lungentuberkulose. (Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1914, 129. Bd. Festschrift für Geh.-Rat Trendelenburg, S. 654—684.)

Verfasser schildert die Entwicklung der operativen Behandlung der Lungentukerkulose in den letzten Jahren seit Einführung der mit dem Namen Pfeilerresektion bezeichneten Maßnahmen auf Grund eigener Erfahrungen und unter Berücksichtigung der Literatur. Verf. konnte nachweisen, daß durch die Entfernung der Rippen im Bereich des Angulus costae eine beträchliche Eindellung erzielt werden kann. Die Methode hat sich insofern weiter entwickelt, als die anfangs empfohlene Resektion von 3—4 cm langen Stücken für eine Reihe von Fällen ersetzt wird durch die Entfernung größerer Stücke, die bei den unteren Rippen 10—12 cm, bei den mittleren 8—10, und selbst an der zweiten noch etwa 5—6 cm betragen. Die Freundsche Operation und die von Sato vorgeschlagene Skalenotomie hat Verf. nicht versucht, weil er sie im Effekt für ungenügend hält. Die Phrenikotomie nach Stürtz erscheint als einziger Eingriff wohl ohne nennenswerte Wirkung, sie kann nur ein andere Eingriffe unterstützendes Moment sein. Es kann durch die Durchtrennung des Nervus phrenicus tätsächlich ein Ruhigstellen und Hinaufrücken des Zwerchfelles erzielt werden, aber diese Einwirkung reicht nicht aus, zumal nur der Unterlappen beeinflußt wird. Bei ausgedehnter Pfeilerresektion ist die Methode nicht notwendig, bei Plombierung kann der Eingriff den Effekt verstärken. Tuffier hat als erster durch extrapleurale Plombierung, und zwar mit Fett, eine Kompression der Lunge ausgeführt, Baer empfahl dann Paraffin. Fettplomben heilen ohne jede Reaktion ein, und zwar heilt Fett von anderen Patienten ebenso gut ein, wie das von demselben. Auch Paraffinplomben heilen gut ein, es tritt nach der Operation freies Atmen und leichtes Auswerfen des Sputums ein; hinzukommt, daß der Eingriff ein relativ kleiner ist. Allerdings muß mit der Möglichkeit einer späteren Ausstoßung gerechnet werden. Verf. hat auch bei der Pfeilerresektion zwecks stärkerer Eindellung des Oberlappens die Rippen, die entfernt wurden, eingelegt

und glatte Heilung gesehen. Gwerder hat die Kompression durch einen Gummiballon bewerkstelligt. Ausführlicher bespricht Verf. natürlich die von ihm angewandte Pfeilerresektion, deren Einzelheiten Interessenten im Original nachlesen müssen. Über die Fälle, die in den Jahre 1911 und 1912 operiert wurden, sind Anfang 1914 Nachuntersuchungen angestellt worden, die folgendes Resultat ergaben.

Es sind im ganzen 23 Fälle, von denen 4 als geheilt, 9 als wesentlich gebessert, einige sogar als der Heilung nahe, 4 als gebessert bezeichnet werden dürfen. Todesfälle fallen der Operation an sich nicht zur Last. Verf. hält es nicht für richtig, daß man die Wirkung des Pneumothorax und der Pfeilerresektion oder sonstiger extrapleuraler Thorakoplastik völlig gleichzusetzen sucht, in dem Sinne, daß die Rippenoperationen die Lunge so komprimieren sollen, daß sie wie beim Pneumothorax zusammengedrückt wird, sondern ist vielmehr der Meinung, daß es in vielen Fällen genügt, für die Lunge die Möglichkeit zu schaffen, daß die Kavernen sich verkleinern und innen epithelisieren können.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

G. B. Webb, G. B. Gilbert, T. L. James and **L. C. Havens**: Artificial Pneumothorax. (X. Annual Meeting of the National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis. Colorado-Springs 1914.)

Übersichtliche Zusammenstellung der Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax bei 83 Lungenkranken. Bei nicht weniger als 21 war der Eingriff vergeblich, der Pleuraspalt konnte nicht gefunden werden (zu starke Verwachsungen). Bei 25 „vorgeschrittenen" Fällen von Lungentuberkulose wurde in 18 guter Erfolg in bezug auf Fieber, Husten und Auswurf, bei 29 „weit vorgeschrittenen" Fällen in 7 guter Nutzen erreicht. In 3 Fällen, wo Blutungen die Indikation waren, standen diese allemal. Von 2 Fällen mit Lungenabszeß (Fremdkörper) wurde der eine anscheinend völlig geheilt, der andere starb. 1 Fall mit Lungentumor wurde nur zur Sicherung der Diagnose und zur Linderung der Beschwerden operiert.

Der Eingriff wurde nach der Stichmethode (Forlanini) ausgeführt; nur in 2 Fällen, wo diese nicht zum Ziele führte, kam die Brauersche Methode zur Anwendung, doch wurde auch damit nur unvollständiger Kollaps erreicht. Zur Füllung des Pleuraraumes wurde allermeist sorgfältig durch Wasser filtrierte atmosphärische Luft, nicht, wie es bisher meist üblich ist, Stickstoff verwandt: Zahlreiche Gasanalysen bei künstl. Pneumothorax an Menschen sowie an Affen hatten gezeigt, daß die Einführung von Stickstoff gar keinen wesentlichen Vorteil bietet; die Zusammensetzung des Gases im Pleuraraum ist nach kurzer Zeit dieselbe, da der Sauerstoff der Luft zum größten Teil verschwindet. Übrigens enthält das Pneumothoraxgas auch bei Stickstoffüllung etwas Sauerstoff, der aus der Lunge diffundiert.

Ernstere Zwischenfälle wurden selten beobachtet: „Pleuraschock", der ohnehin recht hypothetisch geworden ist, wurde niemals, leichter Embolismus einmal beobachtet. Ein Kranker, der bereits vor dem Eingriff außerordentlich heftige Hustenanfälle hatte, brach sich hernach 2 Rippen auf der kollabierten Seite: es war nicht gelungen, eine Kaverne im Unterlappen, den Grund des ungewöhnlich starken Hustenreizes, genügend zu komprimieren. Bei drei Kranken entwickelte sich binnen 24 Stunden nach dem Eingriff ein kompleter spontaner Pneumothorax, weil die Lunge entweder durch die Nadel verletzt wurde oder sonstwie einen Riß bekommen hatte; die Komplikation verlief übrigens allemal günstig. In 10 Fällen (16 %) entwickelte sich ein größerer Pleuraerguß, der in 3 Fällen vereiterte. Bemerkenswert ist, daß zwei Kranke in anscheinend hoffnungsloser Verfassung, die den vorgeschlagenen Eingriff verweigerten, und zwei weitere, bei denen er nicht gelang, sich zur Zeit vortrefflich befinden, kaum noch auswerfen und größere Spaziergänge machen können!

Das Gesamturteil ist vorsichtig und hält sich frei von übermäßigem Optimismus: Gewiß kann manchen Kranken mit vorgeschrittener Lungentuberkulose durch den künstlichen Pneumothorax genützt

werden, und deshalb muß die Methode weiter geprüft werden. Aber sie ist auf bestimmte Fälle beschränkt, gelingt nicht immer, muß sehr lange durchgeführt werden, und hat auch bei Vorsicht und Übung mit bedenklichen Zwischenfällen zu rechnen. An den Vortrag von G. B. Webb schloß sich eine angeregte Besprechung aus der zahlreichen Versammlung; neue Gedanken wurden nicht vorgebracht. Die Verwendung von Luft anstatt Stickstoff fand von verschiedenen Seiten Billigung. Meißen (Essen).

H. C. Jacobæus: Einige Erfahrungen bei der Behandlung eitriger Lungenaffektionen. (Nord. Med. Arkiv 1914, Bd. 47, Abt. II, Heft 1—4, Nr. 21.)

Vier Fälle mit akuten putriden Abszessen wurden behandelt, und zwar 3 mit Pneumothorax arteficialis. Bei 2 Fällen mit fortschreitender Verschlechterung waren vor der Aufnahme ins Krankenhaus beinahe 2 Monate vergangen, so daß man nicht exspektativ vorgehen konnte. Die Kompression ging trotz Adhärenzen glatt und mit Abnahme der Expektoration und des Fiebers, sowie Verkleinerung der Kaverne (nach dem Röntgenbilde) von statten. So wurde Heilung erreicht, die für einen Fall schon 1 Jahr gedauert hat. Ein dritter Fall mit großem Oberlappenabszeß wurde zuerst komprimiert und dann thorakotomiert; hierbei hatte man augenscheinlichen Nutzen für die Lokalisation von der schon im ersten Falle angewandten Thorakoskopie (Endoskopie des Brustfelles) und Durchleuchtung des Thorax. Die Patientin ging dessen ungeachtet zugrunde. und zwar infolge Empyems. Der vierte Fall wurde „intern" geheilt. — Die Indikationen werden sehr eingehend besprochen. Von chronischen Abszessen kamen 2 im Unterlappen zur Behandlung, 1 wurde durch Pneumotomie mit Lungenfistel geheilt, der zweite wurde nach Kompression der Oberlappen zuerst gebessert, dann folgte bei erschwerter Expektoration tötlicher Ausgang.

2 Fälle von Bronchiektasen des einen Unterlappens sind mit Phrenikotomie und nachfolgender Rippenresektion behandelt worden. Durch den ersten Eingriff wurde in einem Falle bedeutende Verminderung des Sputums, und in dem anderen des Hustenreizes erzielt, nach dem zweiten Eingriffe folgte weitere Verbesserung des ersteren und dann Exitus (ohne erklärenden Sektionsbefund) des anderen Falles. Ein interessanter Befund des letzteren Falles war die während des Lebens gehörten Plätschergeräusche des Kavernensystems.

In einem Falle von Fremdkörperabszeß (Fichtennadeln) wurde Verbesserung durch Quinckes Hochlagerung erzielt. Ein Fall von Broncholithiasis wurde durch Expektoration des Fremdkörpers (verkalkten Lymphdrüse) mit Abnahme des eitrigen Sputums und Fortfall der Hämoptysen rasch gebessert.

Tillgren (Stockholm).

H. C. Jacobæus u. Hj. Tideström: Neue Methode, die Adhärenzen bei Pneumothoraxbehandlung von Lungenschwindsucht zu entfernen. (Hygiea 1914, Bd. 76, Heft 15, S. 865.)

In 3 Fällen hat Jacobæus unter Kontrolle des Thorakoskops (Endoskop für seröse Höhlen) Adhärenzen im Pneumothoraxraum zwischen Pulmonal- und Parietalpleura mittels Galvanokauterisation abgebrannt. Keine Blutungen oder sonstige Zwischenfälle. Im dritten Falle gelang es durch den kleinen Eingriff, die Sputum und Bazillen spendende Kaverne zur Schrumpfung zu bringen (Röntgenkontrolle).

Tillgren (Stockholm).

M. D. Jacobsson: Ein Versuch, Adhärenzen bei Pneumothoraxbehandlung unter Röntgendurchleuchtung abzubrennen. (Hygiea 1914, Bd. 76, Heft 17, S. 961.)

Anläßlich vorstehender Mitteilung wird über einen Versuch berichtet, ein 2—3 Finger breites, dünnes Segel abzubrennen, welches eine Oberlappenkaverne ausgespannt hielt. Unter Leitung des Schirmbildes konnte man die Adhärenz mittels eines durch den gebogenen Troikar eingeführten Brenners palpieren, doch nur teilweise durchbrennen infolge des heruntergekommenen Zustandes des Patienten, sowie der Schwierigkeit, den Strang zu fixieren.

Verf. hält diese Methode für einen Notbehelf gegenüber dem sicheren Verfahren von Jacobæus.

Tillgren (Stockholm).

Edward von Adelung: Induced pneumothorax. (California State Journal Med., August 1914, Bd. XII, Nr. 8, p. 331.)

Verf.'s Erfahrungen mit künstlichem Pneumothorax erstrecken sich anf 42 Fälle, bei denen der Pneumothorax nur in 5 Fällen unmöglich war. Von den 37 Fällen mit künstlichem Pneumothorax blieben nur 8 unbeeinflußt, 29 wurden gebessert. Verf. bevorzugt die Methode von Forlanini.

Robert Lewin.

C. R. Kingsley: Artificial pneumothorax in pulmonary tuberculosis. (N. Y. Med. Journ., 26. Sept. 1914.)

Verfasser berichtet über seine Erfahrungen an 8 Fällen.

Mannheimer (Neuyork).

Erwin Moos: Vier Fälle von künstlichem Pneumothorax, ein Fall von spontanem Pneumothorax bei einseitiger Lungentuberkulose. (Inaug.-Dissert., Gießen 1914.)

Der erste stellte einen glänzend beeinflußten Fall dar. Man erzielte bei allmählichem Verschwinden von Fieber, Sputum, Tuberkelbazillen, eine vollkommene Heilung des bestehenden Lungenprozesses, sowie allgemeine Heilung, ferner eine Gewichtszunahme von über 36 Pfund nach $1^1/_2$ Jahren. Eine gute Beeinflussung und Besserung war auch im zweiten Falle nicht zu verkennen, wo mit dem Pneumothorax Fieber und Allgemeinbefinden sich besserten, wo aber eine interkurrente Erkrankung dem Organismus, der schwer geschädigt war, ein trauriges Ende machte. Ein, wenn auch wahrscheinlich nicht dauernder Erfolg wurde im dritten Falle erzielt, bei dem Fieber, Tuberkelbazillen im Auswurf und Intoxikationserscheinungen verschwanden. Die Erscheinungen auf der Lunge gingen zurück, bis plötzlich auf der gesunden Seite ein neuer Schub kam. Der Fall entzog sich der weiteren Beobachtung. Im vierten Falle war die Besserung sicher, eine Heilung fraglich. Intoxikationen, Tuberkelbazillen und Auswurf schwanden, die Erscheinungen auf der kranken Lunge gingen zurück, die geringen, mit Sicherheit festgestellten Prozesse auf der gesünderen Seite machten keine weiteren Fortschritte. Außer Exsudaten in 2 Fällen wurden keine Komplikationen beobachtet. Es wird weiterhin über einen Fall von Spontanpneumothorax berichtet, der wegen günstiger Verhältnisse künstlich unterhalten wurde. Patient wurde fieberfrei, Tuberkelbazillen wurden nicht mehr gefunden, hatte eine Gewichtszunahme von über 10 Pfund.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

VI. Kasuistik.

Em. Lindhagen: Ein Beitrag zur Ätiologie des Peumothorax bei klinisch Gesunden. (Nordiskt Medic. Arkiv 1915, Heft 1—2, Nr. 9.)

17 jähriger Mann bekam plötzlich ohne bekannte Veranlassung rechtsseitigen Pneumothorax. Wurde im Krankenhause in 6 Wochen geheilt, kein Exsudat (Röntgen). 7 Jahre später Symptome von linksseitiger Pleuritis, bald danach wurde doppelseitige Lungentuberkulose diagnostiziert. Die Röntgenuntersuchung bei erster Observation hatte partiellen (nicht, wie klinisch vermutet, totalen) Pneumothorax, sowie die Wahrscheinlichkeit tuberkulöser Veränderungen der zentralen Teile ergeben.

Verf. glaubt, daß die Mehrzahl der „idiopathischen" Pneumothoraxfälle tuberkulösen Ursprunges sind; ein Erweichungsherd bricht in die Pleura durch oder ein Emphysembläschen unmittelbar am Herde platzt.

Tillgren (Stockholm).

E. Kellert: Carcinoma, syphilis and tuberculosis existing in the same patient; with report of a case. (Journ. of Amer. Med. Assoc., 21. Nov. 1914.)

Bericht über einen extrem seltenen Fall, bei dem Karzinom, Syphilis und Tuberkulose sich bei Lebzeiten zusammen

manifestierten und bei der Obduktion bestätigt wurden. Es handelte sich um eine 39jährige Frau, bei der sich im Anschluß an 2 Geburten die subjektiven Symptome von Lungentuberkulose und von Tabes dorsalis einstellten. Lues war wahrscheinlich congenital. Wassermann positiv; Tuberkelbazillen im Sputum. Nach einiger Zeit begannen Halsbeschwerden. Die Untersuchung ergab an der Hinterwand des Pharynx ein Geschwür, das pathologisch als Karzinom erkannt wurde. Patientin starb ca. 2 Monate später. Autopsie: Lungentuberkulose mit Kavernen; Karzinom des Pharynx mit Metastasen in den Halslymphdrüsen; Tuberkulose der Pleura mit Erguß, der Lymphknoten, des Pharynx und Dünndarmes; Lungenödem; Tabes dorsalis. Verfasser gibt eine Übersicht über Fälle von gemeinsamem Vorkommen von Karzinom und Tuberkulose, sowie Karzinom und Syphilis und rät im allgemeinen bei entsprechenden Symptomen an die Möglichkeit zu denken, daß sie durch mehr als eine Krankheit hervorgerufen sein können.

Mannheimer (Neuyork).

G. E. Permin: Einige Fälle von Abortus provocatus bei Lungentuberkulose. (Hospitalstidende 1914, Nr. 28, S. 865.)

An der Hand von 6 Fällen bespricht Verf. die Indikationen, denen er gefolgt ist. In 5 Fällen wurde der Eingriff vorgenommen wegen Verschlechterung eines im Voraus bedeutenden phthisischen Prozesses, und zwar mit sehr gutem Resultate in bezug auf Einstellung der Progression in allen Fällen. Bei der 6. Patientin wurde der Abortus aus prophylaktischen Gründen eingeleitet: sie wurde mit künstlichem Pneumothorax behandelt, und trotz guten Allgemeinzustandes wagte man doch nicht, die Patientin einer Gravidität und einer Geburt auszusetzen.

Der Eingriff dürfe nur innerhalb der 4 ersten Monaten der Gravidität und in jedem einzelnen Falle nur nach Beratung zwischen einem Phthisiologen und einem Chirurgen vorgenommen werden.

Kay Schäffer.

F. Ninger: Gehirntuberkel. (Časopis lékar. českých 1914, Nr. 27/28.)

Die Diagnose des Gehirnabszesses stützt sich in zweifelhaften Fällen auf die Ätiologie; es wird daher in Fällen, wo ein Gehirntumor vorliegt, ein Abszeß diagnostiziert, wenn gleichzeitig eine chronisch eitrige Mittelohrentzündung vorhanden ist. Diese Verwechslung ist um so leichter möglich, wenn der Tumor durch einen Tuberkel repräsentiert wird, da dieser häufig erweicht. Der Autor fand in der Literatur 12 derartige Fälle von Koinzidenz eines Tuberkels mit Otitis med. supp. chron. und fügt 3 Fälle aus der Klinik Kutvirt hinzu. 1. Bei einer 24jähr. Frau, die mit Kopfschmerz, Erbrechen, Stauungspapille ohne Fieber erkrankt war, fand Ninger einen seit Kindheit bestehenden, chronisch eitrigen Prozeß mit Karies des Felsenbeins auf beiden Seiten, weshalb ein Abszeß angenommen wurde. Nach radikaler Trepanation mit erfolgloser Punktion trat nach kurz dauernder Besserung plötzlicher Exitus ein und bei der Sektion fand man einen Tuberkel im linken Corpus striatum. — 2. Bei einem $3^1/_2$jähr. Mädchen, das an beiderseitiger, chronisch eitriger Mittelohrentzündung litt, erweckte der Habitus bereits den Verdacht auf Tuberkulose, weshalb beim Auftreten einer Kontraktur einer Oberextremität an einen Tuberkel gedacht wurde. Pirquet positiv. In der letzten Lebenswoche traten Fieber und Herdsymptome (Krämpfe) auf und schließlich Nackenstarre. Sektion: Multiple Tuberkel im Gehirn und Meningitis. — 3. 45jähr. Mann mit eitriger Mittelohrentzündung, positivem Pirquet und Dämpfung und Rasseln in einer Lungenspitze; klagte über enorme Kopfschmerzen. Trepanation. Exitus. Mehrere Gehirntuberkel, Kavernen in der Lunge. — Auch in diesem letzten Falle wurde an Gehirntumor gedacht G. Mühlstein (Prag).

Pesch-Kiel: Ein Fall von Perforation einer Bronchialdrüse in die Trachea. (Mediz. Klinik 1914, Nr. 46, S. 1694.)

Verf. beschreibt die Perforation einer verkästen Bronchialdrüse in die Luftwege bei einem 6jährigen Kind. Da Erstickungs-

gefahr bestand, wurde die Tracheotomie vorgenommen und aus der Trachea nekrotische Gewebsstücke extrahiert. Ausgebreitete Miliartuberkulose führte das Ende des Patienten herbei. Verf. empfiehlt mit Hinweis auf die Literatur, daß in jedem Fall von Bronchialdrüsentuberkulose mit Zeichen beginnender Kompression ein Chirurg zuzuziehen sei.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

M. Péhu et **Mlle. Mouret**: Sur un cas de tuberculose aiguë, généralisée chez un enfant de trois mois. (Lyon Med. 28. Juni 1914, Bd. 122, No. 26, p. 1441.)

Der ausführlich beschriebene Fall ist insofern bemerkenswert, als das vorher gesunde, von nichttuberkulösen Eltern stammende Kind die akut verlaufende, äußerst flagrante Tuberkulose durch kurze Berührung mit einem Phthisiker erwarb. Eine alimentäre Infektion glauben Verff. ausschließen zu können. Die Mutter des Kindes hatte während kurzer Krankheit neben einer tuberkulösen Frau geschlafen, die in Gegenwart des Kindes heftig hustete und expektorierte. Es handelt sich nach Verff. um eine Inhalationsinfektion.

Robert Lewin.

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

R. Polland-Graz: Über Beziehungen gewisser Formen exfoliativer Erythrodermien zur Tuberkulose. (Dermatolog. Ztschr. 1914, Bd. 21, Heft 8, S. 665.)

Die Dermatitis exfoliativa wird neuerdings auf verschiedene Allgemeinstörungen zurückgeführt: Trophoneurose, Infektionskrankheit, Leukämie, Pseudoleukämie, allgemeine Ernährungsstörung und Tuberkulose. In einem besonderen mitgeteilten Falle glaubt der Autor aus dem Beginn der Hautveränderung gleichzeitig mit einer Lymphdrüsenschwellung, der Besserung nach Entleerung eines Abszesses und dem Vorhandensein eines Lupusherdes auf einen ätiologischen Zusammenhang zwischen Tuberkulose und Hautleiden schließen zu müssen. Er hält seinen Fall für ein Toxituberkulid, für eine „allgemeine Kutireaktion" gegen im Blute kreisende Toxine des Tuberkelbazillus.

Alfred Adam (Berlin).

Carle: Erythème noueux et tuberculose. (Lyon Med. 8. März 1914, Bd. 122, No. 10, p. 521.)

Auf Grund der Forschungen Poncets ist es nach Verf. nicht mehr möglich, das Erythema nodosum und das polymorphe Erythem als idiopathische Krankheitsbilder anzusehen.

Robert Lewin.

F. Šamberger-Prag: Tuberculosis cutis papulosa. Vorgetr. auf dem V. Kongr. böhm. Ärzte u. Naturf. zu Prag 1914. (Časopis českých lékařův 1914, Bd. 53, S. 1914.) (Böhmisch.)

Autor beobachtete eine 17jährige Patientin mit zweierlei tuberkulösen Hautaffektionen: das Skrophuloderma, in dessen Umgebung sich zahlreiche papulöse Effloreszenzen auf pigmentierter Unterlage vorfinden. Histologisch sind die Papeln von typisch tuberkulöser Beschaffenheit. Aber es gelang nicht, Tuberkelbazillen zu finden. Sicher ist aber, daß die Affektion bazillären Ursprunges und nicht toxischer Natur ist, weil der Nachweis der Bazillen ziemlich schwierig und in einigen Fällen schon gelungen ist.

Jar. Stuchlík (Zürich).

Axel Reyn u. **N. P. Ernst**: Über die Anwendung künstlicher Lichtbäder bei Lupus vulgaris und chirurgischer Tuberkulose. (Hospitalstidende 1914, Nr. 43 u. 44, S. 1297 u. 1321.)

Seit August 1913 haben die Verff. (im Finseninstitut zu Kopenhagen) Versuche über die Behandlung von Lupus und chirurgischer Tuberkulose mit chemischem Licht angestellt. Als Lichtquelle wurde Bogenlicht — und nicht Quecksilberlicht — als das am besten penetrierende gewählt. Lampen zu 20 oder 75 Ampère werden angewandt, je nach-

dem einer oder mehrere Patienten gleichzeitig behandelt werden sollen. Um Pigmentation zu vermeiden — im Gegensatz zu Rollier glauben Verff., daß die Pigmentation nichts nütze, sondern eher schädlich sei — wird gleich von Anfang an 1—2 Stunden bestrahlt; den folgenden Tag wird in der Regel ein ziemliches Lichterythem vorhanden sein, und setzt man die folgenden Tage mit 2—2 1/2 Stunden Bestrahlung fort, hält sich die Rötung, begleitet von bedeutender Abschuppung der Epidermis, während nur wenig Pigmentation eintritt. Verff. haben den Eindruck, daß diejenigen Patienten, die so stark bestrahlt wurden, daß sie keine oder nur wenig Pigmentation bekamen, schneller sich besserten als diejenigen, die stark pigmentiert wurden.

Die Resultate sind außerordentlich gut.

Bis jetzt sind 42 Lupuspatienten behandelt worden; von diesen waren 37 alte, früher ohne Resultat kräftig behandelte Fälle. Von diesen sind 9 geheilt, 20 bedeutend gebessert mit guter Aussicht auf volle Heilung, 7 waren zu kurze Zeit in der Behandlung, 1 ist gestorben. 5 Fälle wurden gleichzeitig lokal behandelt; von diesen sind 3 geheilt. Es wird ausdrücklich betont, daß die lokale Behandlung nicht unterlassen werden darf, weil die Lupusknötchen ohne dieselbe nicht vollständig schwanden.

Die Fälle von chirurgischer Tuberkulose zeigen ebenfalls sehr gute Resultate. Die tuberkulösen Drüsen (8 Fälle) reagieren nur schwach auf die Behandlung. 8 Patienten mit verschiedenen tuberkulösen Affektionen der Weichteile, der Haut und der Sehnenscheiden sind alle geheilt, ebenso 2 Kinder mit tuberkulöser Peritonitis. Von 5 Patienten mit geschlossener Knochentuberkulose sind 4 bedeutend gebessert, 1 geheilt. Von 9 Patienten mit fistulöser Knochen- und Gelenktuberkulose sind 5 geheilt, 2 bedeutend gebessert, 1 unverändert, 1 gestorben. Die Gelenkaffektionen sind mit guter Beweglichkeit geheilt.

Unter den geheilten Patienten wurden zwischen 51 und 208 Lichtbäder gegeben.

Kay Schäffer.

Maurice A. Bourgeois Basel: Über disseminierte, postexanthematische, hämatogene Tuberculosis verrucosa cutis. (Dermatolog. Ztschr. 1914, Bd. 21, Heft 1, S. 1.)

Zwei Kinder, die vorher als nicht tuberkulös galten, erkrankten kurz nach Masern, bzw. Scharlach spontan an ausgebreiteter Hauttuberkulose, einer Mischform von vornehmlich Tbc. cutis verrucosa mit Lichen scrophulosor. und papulonekrotischem Tuberkulid. Die verrukösen Partien, die mikroskopisch zunächst keine Lupusknötchen aufwiesen und besonders an Händen und Füßen zu finden waren, wandelten sich zum Teil in verrukösen Lupus vulgaris um. Die mikroskopischen Befunde und die Tierversuche, welche die tuberkulöse Natur der Erkrankung bewiesen, werden genau beschrieben. Im wesentlichen entsprach der Bau vollständig der exogenen Form der Tbc. cutis verrucosa. Die Sichtung der Literatur dieser Krankheit zeigte die Bedeutung des Vorangehens einer akuten exanthematischen Erkrankung, die ja auch beim Lupus disseminatus, dem Lichen scrophulosor. und den papulonekrotischen Tuberkuliden der Kinder eine Rolle spielt. Die Erkrankung erfolgte wahrscheinlich durch bazilläre Aussaat aus einem latenten Herde (Bronchialdrüsentuberkulose). Das Einsetzen verschiedener Hauttuberkuloseformen beim gleichen Patienten beruht vielleicht auf einer „Verschiedenheit des erkrankten Terrains“. Die Prognose ist im allgemeinen günstig.

Alfred Adam (Berlin).

Willy Schmidt-Frankfurt a. M.: Über drei Fälle von Lupus erythematodes acutus nebst statistischen Beiträgen zur Lehre dieser Krankheit und Besprechung der Ätiologie derselben. (Dermatolog. Ztschr. 1914, Bd. 21, Heft 1, S. 28.)

Die Arbeit enthält zugleich eine Übersicht über die Literatur dieser Krankheit vom Jahre 1904 an (also anschließend an die damalige Monographie von Jadassohn). Berücksichtigt sind diejenigen Fälle dieser Erkrankung, bei denen ein Lupus erythematodes discoides voran-

geht oder im Verlaufe auftritt, auch zum Teil kompliziert sind mit Erythema perstans, und der reine Lupus erythem. acutus. Charakteristisch ist das Ödem (auch Bläschenbildung) in den obersten Schichten der Cutis und im Papillarkörper und die Entzündung im Bereich der Gefäße und Schweißdrüsen. Aus der Literatur (weitere 35 Fälle) ergibt sich, daß das 15.—20. Lebensjahr am meisten und überwiegend das weibliche Geschlecht betroffen wird. Von sämtlichen 38 Fällen starben 15 an Pneumonie. Diese Zahl stimmt prozentualiter mit der früheren Mitteilung von Jadassohn fast überein. Tuberkulose fand sich in 15 von 24 zur Sektion gekommenen Fällen. Blutbefund und Prüfung der Wassermannschen Reaktion gaben kein einheitliches Resultat. Im allgemeinen muß gesagt werden, daß die Fahndung auf die Ätiologie kein eindeutiges Bild geliefert hat.

Alfred Adam (Berlin).

W. Schönfeld-Würzburg: Neuere Methoden der Lupusbehandlung. (Dermatolog. Wchschr. 1914, Nr. 21, S. 599.)

1. 24 Fälle (11 davon mit Schleimhauttuberkulose kompliziert) wurden mit Kupfersalben behandelt (Kupferchloridlezithin, zimtsaures Kupferlezithin u. a.). Diese Methode, auch verbunden mit Pyrogallusätzung, gaben keine besseren Resultate als die Pyrogallusätzung allein. Eine spezifische Wirkung fehlt. Die Schmerzhaftigkeit ist zum Teil sogar größer als die bei Pyrogallusbehandlung.

2. Versuche mit intravenöser Applikation von Aurum kalium cyanatum, besonders bei Schleimhauttuberkulose zeitigten nur vorübergehende Erfolge. (5 Rezidive in 6 Fällen). Auch die Kombination mit Alttuberkulinbehandlung war nicht viel wirkungsvoller.

3. Auch Salvarsaninjektionen in 8 Fällen lieferten unbefriedigende Resultate. Sie scheinen gleich dem Goldinfus nur vorbereitenden Wert für Tuberkulinbehandlung zu haben.

Alfred Adam (Berlin).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

G. E. Waugh: The use of tuberculin in surgical tuberculosis. (Amer. Medicine, Sept. 1914.)

Es fehlt immer noch der Beweis, daß irgendein Tuberkulin in irgendeiner Dosis wirklich heilt. Verf. hat bei allen chirurgischen Fällen ein Jahr lang Kochs Neutuberkulin und für weitere 4 Jahre Wrights Bazillenemulsion angewandt. In vielen Fällen wurde mit Zitronensäure lokal behandelt, um den Lymphstrom anzuregen und so das Tuberkulin leichter in die Herde gelangen zu lassen. Nebenbei wurden die gewöhnlichen chirurgischen Maßnahmen durchgeführt. Nur Fälle von tuberkulöser Dactylitis schienen günstig beeinflußt, ja geheilt zu werden, andere Formen dagegen blieben ganz unbeeinflußt. W. hat das Tuberkulin bei chirurgischer Tuberkulose ganz aufgegeben.

Mannheimer (Neuyork).

R. Mühsam und **E. Hayward**-Städt. Krankenhaus Moabit-Berlin: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel bei chirurgischer Tuberkulose. (Therap. d. Gegenw. 1914, Nr. 6, S. 258.)

Die Behandlung geschah genau nach den Vorschriften Friedmanns. Die Erfolge befriedigten keineswegs, trotzdem die sonst übliche Behandlung nicht vernachlässigt wurde: Diejenigen, bei denen die Prognose von vornherein günstig war, wurden zwar gebessert, aber ohne daß das F.sche Mittel sichtlich dazu beitrug, die anderen blieben entweder völlig unbeeinflußt oder verschlechterten sich. Auch die Bildung neuer Herde wurde durch das Mittel nicht verhütet. Seine Anwendung ist nicht ohne Gefahren: in einem untersuchten Falle wurden Streptokokken gefunden, dann wurde das Allgemeinbefinden durch die Einspritzungen wesentlich gestört, auch trat in je einem Falle Blutharn, Durchfall und Hautausschlag auf. Die Verff. schließen: „Das Friedmannsche Mittel ist daher ungeeignet und wirkungslos bei der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen.“

C. Servaes.

Axel Reyn: Über die Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Höhensonnenbädern. (Vorläufige Mitteilung.) (Nordisk Tidsskrift for Therapie März 1914, Bd. XII, S. 227.)

Verf. versucht Lupus und chirurgische Tuberkulose mit Bogenlicht zu behandeln. Er wendet 2 Bogenlampen zu 75 Ampère an. Die Patienten werden in einem Abstand von 1 m von der Lampe bestrahlt. Es wird mit $^1/_4$-stündlicher Bestrahlung angefangen, steigend bis zu $2\,^1/_2$ Stunden täglich. Der ganze Körper wird sofort bestrahlt. Im Anfang wurden nur solche Patienten zur Behandlung ausgewählt, die schon längere Zeit der gewöhnlichen Behandlung gegenüber sich refraktär verhalten hatten. Die Resultate sind sehr aufmunternd.

Kay Schäffer.

Wilhelm Iwan: Über Resektion des tuberkulösen Fußgelenkes mit dorsalem Lappenschnitt. Aus der chirurgischen Universitätsklinik und Poliklinik der Kgl. Charité zu Berlin. (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.) (Inaug.-Diss., Berlin 1914.)

Es wird die Wertigkeit der Resektionsmethode des tuberkulösen Fußgelenkes mit dorsalem Lappenschnitt im Vergleich zur König- und Kocher-Lauensteinschen Methode an der Hand einiger operierter Fälle geprüft und Verf. gelangt zu dem Resultat, daß die Methode des dorsalen Lappenschnittes die wichtige Bedingung des freien Zuganges zum Gelenk, der freien Übersicht über das ganze Operationsfeld in vollkommnerer Weise erfüllt, als die beiden oben erwähnten Methoden.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Hermann Freund-Straßburg: Konsultationen von Gynäkologen mit Internisten bei Schwangeren mit Tuberkulose und mit Herzstörungen (Gynäkol. Rundschau 1914, 8. Jg., Heft 9, S. 313.)

Verf. hält Konsultationen von Gynäkologen mit Internisten bei der Komplikation von Schwangerschaft mit Tuberkulose und Herzfehler für dringend erforderlich, jedoch nicht in dem Sinne, daß der Internist die Indikation für die Unterbrechung der Schwangerschaft zu stellen und der Gynäkologe nur den Eingriff auszuführen habe, sondern in der Weise, daß der Internist dem Gynäkologen einen genauen Befund unter Verwendung aller Untersuchungsmethoden, auch der komplizierteren, den meisten Gynäkologen nicht geläufigen, wie Röntgenaufnahmen, Elektrocardiogramm, Orthodiagraphie, aufnehmen und ein Urteil über die Toleranz der Organe abgeben soll, und daß der Gynäkologe auf Grund dieses Befundes und eigener Beobachtung dann selbständig die Indikation für einen eventuellen Abortus arteficialis stellen muß.

Felix Heymann (Charlottenburg).

M. Simmonds-Hamburg: Über Tuberkulose des männlichen Genitalsystems. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 33, H. 1, 1914, S. 35.)

Von den 200 Fällen waren fast alle akuten oder chronischen tuberkulösen Erkrankungen erlegen. Die Tuberkulose des männlichen Genitalapparates befällt am häufigsten das dritte bis sechste Dezennium, während beim weiblichen Geschlecht das erste bis vierte Lebensjahrzehnt bevorzugt wird. Im ersten Dezennium ist die Genitaltuberkulose beim weiblichen Geschlecht 5 mal so häufig wie beim männlichen.

Die genitoprimäre Tuberkulose geht in der Hälfte der Fälle von der Prostata, in je einem Viertel von Samenblase und Nebenhoden aus. Von diesen 3 Zentren aus kann sich der Prozeß in testifugaler wie testipetaler Richtung ausbreiten. Die kombinierte Urogenitaltuberkulose ist beim Manne 5 mal häufiger als beim Weibe. Es kann sich daher hier nicht um ein zufälliges Zusammentreffen der beiden Systemerkrankungen handeln. Sie nimmt am häufigsten von der Niere ihren Ausgang und greift auf Harnblase, Urethra, Prostata, Samenblase über; der umgekehrte Weg kommt ebenfalls vor. Sie kann aber auch von verschiedenen Zentren gleich-

zeitig ausgehen, wie die genitoprimäre Tuberkulose.

Die hämatogene Tuberkulose von Nebenhoden, Samenblase und Prostata liefert die gleichen histologischen Bilder wie die fortgeleitete. Sie geht vom Innern des Kanals aus und ist als Ausscheidungstuberkulose aufzufassen. In der Prostata kommen in seltenen Fällen auch hämatogene interstitielle Tuberkel vor. Im Hoden kommen metastatische interstitielle und fortgeleitete Tuberkel vor. Letztere gehen nicht vom Innern der Kanäle aus, sondern werden wahrscheinlich durch die die Samenkanälchen begleitenden Lymphbahnen vermittelt.

Ausheilungsvorgänge kommen in Prostata und Samenblase selten vor, während im Haupthoden vernarbte Tuberkel häufig sind. Die Prognose der männlichen Genitaltuberkulose, besonders die der Samenblase ist eine schlechte, da die Hauptgefahr das Auftreten tuberkulöser Meningitis und Miliartuberkulose bildet. Ein Drittel der Fälle erliegt dieser Komplikation Bei der Sektion von 20 früher wegen Nebenhodentuberkulose kastrierten Männern fand sich regelmäßig eine Beteiligung intraabdomineller Abschnitte des Genitalsystems. Heilungsvorgänge waren in diesen Fällen nicht erkennbar. Auf Grund seiner Erfahrungen hält Simmonds die einfache Kastration bei Genitaltuberkulose nicht für ausreichend.

W. Kempner (Berlin).

Joseph Dessauer: Über die Heilung der Bauchfelltuberkulose bei konservativer Behandlung. (Inaug.-Dissert., Würzburg 1914.)

Die Prüfung der Fälle der medizinischen Klinik Würzburg ergibt, die wesentlichen Statistiken gleicher Art aus der neueren Literatur bestätigend, daß die konservative Behandlung der tuberkulösen Peritonitis in bezug auf Dauerheilungen mindestens ebenso gute Resultate aufweist wie die chirurgische. Ebenso wie bei chirurgischer gibt auch bei konservativer Behandlung die exsudative Form der Peritonitis tuberculosa eine bedeutend bessere Prognose als die trockene Form. Ein Rezidivieren der tuberkulösen Peritonitis ist selten, so nur in einem Fall des Würzburger Materials. — Die typhöse Form der tuberkulösen Bauchfellentzündung ist ziemlich selten. Die Diagnose dieser Form läßt sich in der Regel erst im weiteren Verlaufe der Erkrankung durch das Deutlicherwerden der peritonitischen Symptome mit einiger Sicherheit stellen. Die Prognose der typhösen Form ist ebenso wie die der übrigen akuten Formen der Bauchfelltuberkulose eine etwas bessere als die der chronisch verlaufenden Fälle. Die konservative Behandlung erzielt bei der typhösen Form keine schlechteren Resultate als bei den übrigen Formen.

S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

A. Judd: Tuberculous peritonitis. (N. Y. Med. Journ., 6. Juni 1914.)

Die Operation besteht in Inzision durch die Scheide des rechten Rectus, Eviszeration in heiße Tücher, Waschen der Därme und Ausspülung der Bauchhöhle mit 50%igem Wasserstoffsuperoxyd und Nachspülung mit Kochsalzlösung. Verschluß der Bauchhöhle mit drei Lagen von Nähten. Alle 31 Fälle heilten per primam. In 5 Fällen ging die Tuberkulose vom Appendix aus. Wasserstoffsuperoxyd läßt die Tuberkel als perlweiße Punkte auf rötlichem Hintergrund scharf hervortreten. Patienten sollen so früh als möglich aufstehen und hygienisch-diätetisch nachbehandelt werden.

Mannheimer (Neuyork).

M. Brumberg: Über Bauchfelltuberkulose mit besonderer Berücksichtigung neuerer Behandlungsmethoden (Gaseinblasungen in die Bauchhöhle). Aus dem poliklinischen Institut der Universität Berlin. (Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.) (Inaug.-Dissert., Berlin 1914.)

Nachdem durch Untersuchungen verschiedener Autoren eine Schädigung des Peritoneums durch das Einblasen von Luft in die Bauchhöhle ausgeschlossen schien, hat man, in dem Bestreben, eine Erklärung der rätselhaften Erfolge der Laparatomie bei tuberkulöser Peritonitis zu finden, auch die Luftwirkung in den Kreis der Heilfaktoren hineingezogen.

Hildebrand fand, daß jede Reizung der Serosa zu einer Gefäßkongestion führt, die er für das heilende Agens hält. Die Luft wirke indirekt durch ihren Reiz auf das Peritoneum, das sie zu energischer Lebensäußerung anfacht. Bei dem vom Verf. beobachteten Patienten ist Stickstoff angewendet worden, mit denselben guten Resultaten, weil er den Vorteil hat, daß er leicht sterilisiert zu beziehen und schwerer resorbierbar ist. In dem beobachteten Falle wurden mehrere Male 500—800 ccm Stickstoff in die Bauchhöhle eingeblasen und Heilung erzielt, während eine zweimalige Laparatomie nicht einmal Stillstand der Krankheit bewirken konnte. Die Frage, auf welchem Wege die Heilung zustande kommt, muß vorläufig als unaufgeklärt angesehen werden. S. Bergel (Berlin-Wilmersdorf).

R. T. Morris: Nonoperative treatment of tuberculous glands of the neck. (N. Y. Med. Journ. 3. October 1914.)

Der bekannte Neuyorker Chirurg hat in den letzten Jahren die operative Behandlung der nicht vereiterten tuberkulösen Lymphdrüsen zugunsten der folgenden konservativen Maßnahmen aufgegeben: Jodoforminjektionen nach Mosetig-Moorhof, Biers Stauungshyperämie, Hochfrequenzströme, Röntgenbestrahlung und Tuberkulin.

Mannheimer (Neuyork).

O. H. Petersen-Kiel: Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung der Lymphdrüsentuberkulose. (Strahlentherapie, Bd. 4, 1914, S. 272.)

An 39 mitgeteilten Krankengeschichten, in denen 6 Fälle illustriert sind, demonstriert der Autor seine guten Erfolge mit der Behandlungsweise nach Hans Meyer (Kiel). Unter 3 mm Aluminium-Filter in 20 cm Fokushautdistanz wurde 1 Sabouraudclosis gegeben und nach jeweils vier Wochen wiederholt. Verkäste und vereiterte Drüsen, die dabei einschmelzen, werden ausgelöffelt und nach dem Zuheilen weiterbestrahlt. Der Vorteil vor der operativen Drüsenbehandlung liegt in der eingreifenden Wirkungsweise auch auf kleinere, schwer zu exstirpierende Drüsen. Kurz nach der Bestrahlung treten gewöhnlich Allgemeinreaktionen auf, die auf den Zellzerfall zurückzuführen sind.

Alfred Adam (Berlin).

O. H. Petersen, chir. Univ.-Klin. Kiel: Die neueren Methoden der unblutigen Therapie der Halsdrüsentuberkulose. (Therap. d. Gegenw. 55. Jg., 1914, Nr. 4, S. 145.)

P. bespricht zunächst die Behandlung der Halsdrüsentuberkulose mit natürlichem und künstlichem Höhensonnenlicht, dann eingehender diejenigen mit Röntgentiefenbestrahlung. Daß dieselbe in der Tat kosmetisch sehr günstige Heilerfolge erzielt, beweisen mehrere beigefügte Abbildungen. C. Servaes.

Leon Tixier-Menton: Über die kombinierte heliotherapeutische und radiotherapeutische Behandlung der chronischen tuberkulösen Drüsenentzündung. (Strahlentherapie, B. 4, 1914, S. 300.)

In 20 Fällen wurde geprüft, wie die Sonnenbestrahlung der Krankheitsherde mit ihrer weiteren Umgebung, vereinigt mit etwa wöchentlichen Röntgenbestrahlungen ($3^1/_2$ H, 1 mm Alum. Filter), wirkt. Das wesentliche beruht auf der Hintanhaltung der Einschmelzung des Gewebes. Tixier gibt aber zu, daß auch das Mittelmeerküstenklima einen entschiedenen Einfluß bei seinen Versuchen ausübte, wobei er annimmt, daß weniger die ultravioletten als die kalorischen, leuchtenden Sonnenstrahlen das wirksame Agens darstellen. Alfred Adam (Berlin).

J. A. Gardiner: Tuberculosis of the kidney. (N. Y. Med. Journ., 21. Nov. 1914.)

1. Bei der Behandlung der Nierentuberkulose kommt es hauptsächlich auf frühzeitige Diagnose an. Ein Arzt, welcher eine tuberkulöse Infektion in beide Nieren gelangen läßt, macht sich ebenso schuldig, wie einer, der Antitoxinanwendung bei Diphtherie verzögert. 2. Einseitige Infektion erkennt man durch Ureter-Catheterismus und Untersuchung des Urins auf Tuberkelbazillen. 3. Frühzeitige Ope-

ration liefert die besten Heilungsaussichten, 4. Hygienische Nachbehandlung ist unbedingt nötig zur Dauerheilung. 5. Die einzelnen Fälle, welche durch palliative Mittel zur Heilung kamen, können den überwältigenden Beweis nicht umstürzen, daß wenn möglich der tuberkulöse Herd entfernt werden muß.

Mannheimer (Neuyork).

J. Jeric-Prag: Über beiderseitige Nierentuberkulose. Dekapsulation einer und Exstirpation der anderen Niere; Heilung. (Sborník lékařský 1914, Nr. XV, S. 290.) (Böhmisch.)

Autor publiziert ausführlich einen Fall, bei welchem es sich um beiderseitige Nierentuberkulose handelte. Eine Niere exstirpierte er, bei der anderen, weniger affizierten, führte er die Dekapsulation aus. Beide Operationen mit gutem Erfolge, so daß die 20jährige Patientin noch jetzt, 2 Jahre nach der Operation, vollständig beschwerdefrei ist. Literaturübersicht.

Jar. Stuchlík (Zürich).

M. Heitz-Boyer: La cystoscopie dans la tuberculose vésicale. (Journal d'Urol., 15. Juni 1914, Bd. V, Nr. 6, p. 755.)

An der Hand vorzüglicher zystoskopischer Bilder vom Blaseninnern bespricht Verf. die verschiedenen tuberkulösen Läsionen der Blase. An dieser Stelle interessiert besonders, daß es eine ausgesprochene latente Blasentuberkulose gibt, die sich nicht durch klinische Erscheinungen manifestiert. Für die ausführliche Beschreibung der gefundenen endovesikalen Bilder sei auf das Original verwiesen.

Robert Lewin.

John W. Churchman: Notes on the examination of the urine for tubercle bacilli. (American Journal of the medical Sciences 1914, Vol. 148, No. 5, p. 722.)

Kleine tuberkulöse Geschwüre, namentlich im Scheitel der Blase, geben oft an den Urin Bazillen nur dann ab, wenn die Blase stark gefüllt ist. Daher empfiehlt Verf. in verdächtigen Fällen die Blase mit größeren Flüssigkeitsmengen auszuwaschen und das Spülwasser zu zentrifugieren. Mit diesem Verfahren konnte er Tuberkelbazillen auch dann nachweisen, wenn sie im gewöhnlichen Urin fehlten. Bei Miliartuberkulose wurden in allen daraufhin untersuchten Fällen Tuberkelbazillen im Urin gefunden, so daß ihr Nachweis von diagnostischer Bedeutung zu sein scheint.

E. Leschke (Berlin).

V. C. Pedersen: Teratoma testis with tubercle bacilli in urine. (N. Y. Med. Journ., 21. Nov. 1914.)

Bei einem 40jährigen, sonst gesunden Mann mit einer Hodengeschwulst fanden sich Tuberkelbazillen im Urin ohne sonstige Zeichen von Urogenitaltuberkulose. Der exstirpierte Tumor erwies sich als Teratom. (Vermutlich handelte es sich um Smegmabazillen. D. Red.)

Mannheimer (Neuyork).

H. Shaw: The relationship between epilepsy and tuberculosis. (Journal of Mental Science, 1914, Bd. 60, Nr. 250, p. 477.)

Die statistischen Untersuchungen in Staffordshire ergaben für die industriellen Bezirke eine besonders hohe Ziffer für Epileptiker. In den städtischen Bezirken stellte die weibliche Bevölkerung ein auffallend hohes Kontingent. Verf. bringt die hohe Sterblichkeit der männlichen Kinder in Zusammenhang mit der großen Häufigkeit der Epilepsie unter Frauen. Die Tuberkulosefrequenz steht in engem Zusammenhang mit der Häufigkeit epileptischer Erkrankung. Die Tuberkulinreaktion ist in 95% aller Epilepsiefälle positiv. Entsprechend der hohen Ziffer für Epilepsie in den Städten zeigt die Mortalität der Kinder hier, selbst verglichen mit ländlichen Distrikten hohe Ziffern für Tuberkulose, Krämpfe, Atrophie und Marasmus. Entsprechend hoch ist auch die Mortalität unter den arbeitenden verheirateten Frauen.

Was die Diagnose der Tuberkulose bei Epileptikern betrifft, so ist ein Gewichtsverlust noch kein sicheres Zeichen von Tuberkulose. Die Epilepsie kann nach Verf. Ausdruck einer in der Kindheit erworbenen Tuberkulose sein. Die Krämpfe wären dann als Folgen einer

toxämischen Wirkung auf das vielleicht durch erbliche Belastung prädisponierte Nervensystem anzusehen. Die sich wiederholenden Anfälle mögen auch einen Circulus vitiosus schaffen. Bei jedem Anfall wird eine Autoinokulation mit Tuberkulin gefördert, wodurch der tuberkulöse Prozeß gehemmt wird. Dafür etabliert sich dann die Epilepsie.

Verf. schlägt schließlich vor, beim Auftreten von Krämpfen im Kindesalter sofort nach tuberkulösen Herden zu fahnden und eventuell eine Tuberkulinbehandlung einzuleiten (s. auch Heft 1 dieses Bandes S. 87). Robert Lewin.

F. Ninger: Pharynxtuberkulose. (Sbornik lékarsky 1914, XV. Nr. 4.)

Von 8 Fällen imponierten 7 als Tuberkulose und 1 Fall als Lupus. Stets waren typische Geschwüre mit seichtem, blassem Grunde, unebenen, wenig infiltrierten Rändern, mit Miliarknötchen in der Nachbarschaft und fehlender Tendenz zur Vernarbung vorhanden. Der Verlauf war weniger chronisch als beim Lupus. Stets war auch Tuberkulose anderer Organe nachweisbar. Beim Lupus des Pharynx bestand Tuberkulose der Haut. Eine Prädilectionsstelle konnte der Autor nicht konstatieren; es können alle Partien des Pharynx und auch die Tonsillen ergriffen sein. Auffallend war die geringe Schmerzhaftigkeit; bis auf einen Fall, der heftige Schmerzen litt, gaben die übrigen Kranken nur ein Druckgefühl im Halse an. Anfangs ist manchmal nur eine chronische Pharyngitis vorhanden, aber schon in diesem Stadium kann Tuberkulose in einem anderen Organ oder Körpergewichtsabnahme nachgewiesen werden. In therapeutischer Hinsicht erzielte der Autor mit der Galvanokaustik gute Resultate. G. Mühlstein (Prag).

Jörgen Möller: Über die Behandlung der Larynxtuberkulose. (Nordisk Tidsskrift for Therapie April 1914, Bd. XII, Heft 7, S. 245.)

Hat im ganzen etwa 1000 Fälle behandelt. Nach Besprechung der generellen Therapie erwähnt er die medikamentöse; empfiehlt besonders Pinselungen mit Milchsäure, 25—100 %, nicht nur bei Ulzerationen, sondern auch bei nicht ulzerierten Infiltraten und bei sekundärer Schwellung der Schleimhaut, dann aber nur 25 %.

Von den chirurgischen Methoden empfiehlt Verf. den galvanokaustischen Tiefenstich (nach Grünwald) bei nicht ulzerierten Infiltraten, besonders der Plicae ventric.

Bei zirkumskripten Affektionen empfiehlt er die radikale Exzision (mittels Doppelkürette); besonders warm tritt er für die Epiglottisamputation ein. Für diesen Eingriff stellt er die folgenden Indikationen auf: 1. Eine tuberkulöse Affektion, die ausschließlich oder fast ausschließlich an Epiglottis begrenzt ist, wenn der Zustand des Patienten überhaupt ein solcher ist, daß er diesen nicht sehr bedeutenden Eingriff ertragen kann. 2. Ausgesprochene Dysphagie ohne Rücksicht auf den übrigen Zustand der Kehle oder der Lungen, insofern es wahrscheinlich ist, daß das Epiglottisleiden die Dysphagie verursache. 3. Bedeutende tuberkulöse Affektion der Epiglottis bei mehr ausgebreiteter Larynxtuberkulose, auch wenn keine Dysphagie vorhanden ist, vorausgesetzt, daß kein Lungenleiden vorhanden ist oder daß dieses so unbedeutend ist, daß man auf Genesung, resp. bedeutende Besserung hoffen darf.

Bei allen 40 Epiglottisamputationen ist Verf. mit seinen Resultaten zufrieden.

Den extralaryngealen chirurgischen Behandlungsmethoden — der Laryngofissur, der Laryngektomie und der Tracheotomie — gegenüber stellt er sich sehr skeptisch, ebenso der Schweigekur.

Wenn nicht chirurgisch vorgegangen wird, empfiehlt Verf. gegen die Dysphagie entweder Pinselung mit 10—20 % Kokain, Injektion von Orthoformemulsion oder Darreichung der Moritz Schmidtschen Kokain-Morphium-Amylummischung. Vorzügliche Resultate geben die Injektionen von 1—2 ccm 85 %igem bis absolutem Alkohol in den Nerv. larynx. sup.

Kay Schäffer.

Ove Strandberg: Physikalische Behandlung der Larynxtuberkulose. (Ebendaselbst S. 264.)

Besprechung der verschiedenen Me-

thoden. Befürwortet zum Schluß die Errichtung eines Sanatoriums ausschließlich für Larynxtuberkulose. Kay Schäffer.

K. Greif-Prag: Über Dysphagie und ihre Therapie bei Tuberkulose des Larynx. (Časopis českých lékařův 1914, Bd. 53, S. 787.) (Böhmisch.)

Eine wichtige, für Patienten zuweilen verhängnisvolle Komplikation der Lungentuberkulose ist die Dysphagie. Sie äußert sich als Jucken, Brennen, schneidende Schmerzen, die zuerst im Larynx, später in das ganze Gebiet des N. laryng. sup. lokalisiert werden; große Schmerzen verursacht sowohl das Schlucken von Speisen, als auch das Leerschlucken. Neben anderen, ätiologischen oder therapeutischen Mitteln, verwendet man analgesierende Injektionen in den Nervus vor seinem Durchtritt durch die Membr. hyothyreoidea. Verf. berichtet über seine Erfahrungen, die er mit dieser letzterwähnten Art der Behandlung gesammelt hat. Er wendet die Injektionen (1—2 ccm Alkohol + Eukain, wobei 0,15 g Eukain β in 30 g 80%igem Alkohol gelöst wird) namentlich bei Dysphagien, die mit Otalgien kombiniert sind; der Erfolg zeigt sich schon einige Minuten nach der Injektion, die Analgesie dauert in den meisten Fällen wochenlang, seltener tagelag. Die Technik ist eingehend mit gehöriger Begründung beschrieben. Die Tuberkulose muß natürlich dabei behandelt werden. Jar. Stuchlík (Zürich).

Oloff: Über die Tuberkulose des menschlichen Auges. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1914, Bd. XI, S. 486 bis 491.)

Während man früher geglaubt hatte, daß unter den Allgemeinerkrankungen die Syphilis besonders häufigen Einfluß auf das Auge ausübe, wissen wir infolge unserer genaueren Untersuchungsmethoden jetzt, daß der Tuberkulose hierbei mindestens die gleiche Rolle zukommt. Da die Diagnose einer tuberkulösen Augenerkrankung meist ebensowenig aus dem klinischen Bilde allein zu stellen ist wie bei der syphilitischen, muß man meist einerseits den Ausfall der Wassermannschen Reaktion oder andererseits der Tuberkulinprobe neben den anderen Begleiterscheinungen der Krankheit zur Unterstützung heranziehen. Die Tuberkulinprobe hat aber nur Wert für die Diagnose in den Fällen, wo neben der Allgemeinreaktion auch eine deutliche Lokalreaktion am Auge aufgetreten ist.

Die Augentuberkulose kommt sehr häufig ganz isoliert ohne Mitbeteiligung anderer Organe vor, jedoch findet man bei systematischer Durchleuchtung des Brustkorbes fast stets eine Vergrößerung der Bronchialdrüsen. Am häufigsten ist die tuberkulöse Erkrankung des Augapfels selbst. Bei der im Kindesalter so häufig beobachteten, auf skrofulöser Basis beruhenden Phlyktäne fand man sehr oft eine tuberkulöse Infektion der Kinder. Jedoch soll die positive Tuberkulinreaktion hier nur als eine Überempfindlichkeitsreaktion gegen den Tuberkulingehalt der Gewebsflüssigkeit aufzufassen sein. Sicher gibt es eine Minderzahl von Phlyktänen, die auf rein ekzematöser Grundlage beruhen und nichts mit Tuberkulose zu tun haben. — Von übler Prognose pflegt die Scleritis tuberculosa zu sein und nur bei oberflächlichen Herden ist der Ausgang ein günstigerer, obwohl sich das selten voraussagen läßt. Die Keratitis parenchymatosa beruht in 80—90% auf syphilitischer Basis, nur in 10% auf tuberkulöser. Bisweilen liegen beide Ursachen vor. Trotz der besonderen Schwere gerade der diffusen Erkrankung der Hornhaut ist ihre Prognose günstiger, fast alle an ihr Erkrankten werden wieder vollkommen dienstfähig. — Sehr häufig ist die tuberkulöse Iritis. Es bilden sich hier kleine Knötchen im Gewebe der Iris ganz wahllos, im Gegensatz zur syphilitischen Erkrankung. Eine sichere Diagnose ist jedoch nur zu stellen bei Auftreten einer Lokalreaktion nach subkutaner Tuberkulinprobe. Sehr charakteristisch für die tuberkulöse Iritis ist ihre Neigung zu Rezidiven, durch welche schließlich die ganze Regenbogenhaut hochgradig atrophisch werden kann. Bisweilen unterscheidet sich das klinische Bild gar nicht von dem der gewöhnlichen rheumatischen Iritis. Verf. weist auch auf eine andere, besonders in Schleswig-Holstein auftretende Form von tuber-

kulöser Regenbogenhautentzündung hin, der sog. Iritis serosa, welche durch eine Heterochromie als besonderes Charakteristikum gekennzeichnet wird, eine deutliche Verfärbung, indem die blaue oder graue Iris grünlich verfärbt erscheint. Sie verläuft fast stets einseitig und ist deshalb durch die Vergleichung mit dem anderen Auge die Diagnose eine leichte. Fast 50 % dieser schleichend auftretenden Iridocyclitiden hat sich als tuberkulös herausgestellt. Man konnte in der Hälfte der Fälle durch Verimpfung erkrankter Irisstückchen schwerste Tuberkulose bei den Versuchstieren erzielen. Neben der Tuberkulose spielt hier auch die Syphilis eine Rolle, wenn heut auch zugegeben werden muß, daß es eine chron. endogene Uveïtis gibt, die unter dem Bilde der Iritis serosa verläuft. — Von den verschiedenen Formen der tuberkulösen Choriciditis sei hier nur die gewöhnlichste Form der Aderhautentzündung, die Chorioiditis disseminata genannt. Auch Netzhaut und Sehnerv können, wie die neuesten Forschungen ergeben haben, tuberkulös erkranken. Bei der ersteren kommt es bisweilen zu profusen Glaskörperblutungen, welche sich durch die probatorische Tuberkulinprobe erheblich verschlimmern. Deshalb sei bei dieser Erkrankung von einer Tuberkulinkur abzuraten. Außerordentlich selten ist die selbständige Tuberkulose der Orbita.

W. Holdheim (Berlin).

C. Tiertuberkulose.

Lars Brante: Beitrag zur Frage der T.-B. im strömenden Blut beim Rinde, besonders nach der Tuberkulininjektion. (Ztschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere 1914, Bd. 16, Heft 3, S. 187 und Skandinavisk Veterinär-Tidskrift 1914, Heft 5, S. 119.)

Im strömenden Blute von 50 tuberkulösen Kühen konnten unter normalen Verhältnissen T.-B. durch den Impfversuch nicht nachgewiesen werden.

Ebensowenig fanden sich T.-B. im Blut bei denselben Kühen während des Fieberstadiums nach subkutaner Tuberkulineinspritzung.

Es scheint somit keine, wenigstens keine größere Gefahr vorzuliegen, daß bei tuberkulösen Rindern T.-B. durch die Reaktion auf die Tuberkulineinspritzung losgelöst werden und eine aktue Blutinfektion verursachen.

Lydia Rabinowitsch.

Lindner: Die Tuberkulinreaktionen beim Schwein. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 48, 1914, Heft 2, S. 293.)

Die Temperatur gesunder Läuferschweine im Alter bis zu 3 Monaten schwankt zwischen 39,0 und 40,0°. Vom 4. Monat ab bewegt sich die Temperatur zwischen 38,7 und 39,5°. Subkutane Einspritzung von 0,1—0,3 Tuberkulin kann zuweilen auch bei gesunden Tieren eine Steigerung bis 41,0° zur Folge haben. Eine Steigerung auf mehr als 41,0° mit einer Differenz gegen die vorhergehende Abendtemperatur von mindestens 1° ist als positive Reaktion anzusehen. Bei älteren Schweinen dürfte schon eine 40,5° übersteigende Temperatur als Tuberkulinreaktion gelten.

Von 16 sicher tuberkulösen Schweinen zeigten alle nach subkutaner Einspritzung eine typische Reaktion nach 10 bis 16 Stunden, eine Temperatur von 40,0° wurde jedoch zuweilen schon nach 6 Stunden überschritten. — Von 20 tuberkulösen Schweinen gaben 15 und von 37 tuberkulosefreien Tieren eins mit Alttuberkulin eine Intrakutanreaktion, die als positiv anzusehen war. Zur intrakutanen Probe empfiehlt sich glyzerinfreies Tuberkulin. Epikutan- und Augenprobe mit Alttuberkulin eignen sich nach Verf.'s Untersuchungen nicht zur Feststellung der Schweinetuberkulose.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

E. Fröhner: Bovine Tuberkulose beim Pferde. (Mon.-Hefte f. prakt. Tierheilk. XXVI. B., 1914, Heft 1/2.)

Die Tuberkulose des Pferdes ist am häufigsten bovinen Ursprunges, und zwar geschieht die Infektion durch Verabreichung tuberkelbazillenhaltiger Milch und durch Kohabitation mit Rindern. Sel-

tener stammt die Pferdetuberkulose vom Menschen (Typus humanus) und vom Geflügel (T. avinus). Differentialdiagnostisch kommt besonders die Rotzkrankheit in Betracht, von der jedoch die Tuberkulose sich leicht durch die Tuberkulin-Augenprobe unterscheiden läßt.

Verf. berichtet über 2 Fälle von boviner Fütterungstuberkulose beim Pferde, die im letzten Jahre in der medizinischen Klinik der Berliner Tierärztlichen Hochschule zur Feststellung gelangten. Beide Pferde waren als anscheinend rotzverdächtig eingestellt worden. Auf Grund der klinischen Untersuchung (rektale Untersuchung der Bauchorgane: höckerige, knotige Oberfläche der Milz, derbe, schmerzlose Geschwülste im Gekröse) und der positiven Tuberkulin-Augenprobe wurde die Diagnose Tuberkulose gestellt. Während der eine Fall leider nicht zur Sektion kam und auch der Typus der Tuberkelbazillen nicht entschieden werden konnte, weil äußere tuberkulöse Herde nicht vorhanden waren, war dies im zweiten Falle möglich. Fragliches Pferd war der Klinik zu wissenschaftlichen Zwecken überlassen und konnte fast ein halbes Jahr hindurch bis zu seinem Tode täglich genau untersucht werden. Ein eingehender klinischer und pathologisch-anatomischer Befund ist mitgeteilt. Während des Lebens wurde bei diesem Pferde durch aseptische Probepunktion einer stark geschwollenen, schmerzlosen, subparotidealen Lymphdrüse eine rahmartige, eitrige Flüssigkeit gewonnen, in der Tuberkelbazillen in großer Zahl nachgewiesen wurden. Durch Impfung von Meerschweinchen und Anlegen von Kulturen wurde eine Reinkultur von Tuberkelbazillen erzielt, die bei Verimpfung auf Kaninchen bovinen Charakter zeigte.

Bongert (Berlin).

Van Es and **A. F. Schalk**: Avian Tuberculosis. (North Dakota. Agricultural Experiment Station, Bull. No. 108, 1914.)

Van Es: Einige Faktoren in der Bekämpfung der Hühnertuberkulose. (Berl. Tierärztl. Wchschr. 1914, Nr. 32.)

In Anbetracht der weiten Verbreitung der Geflügeltuberkulose, ihres schleichenden, aber doch progressiven Verlaufes und des praktisch geringen Wertes, zur Bekämpfung der Seuche die scheinbar gesunden von den augenscheinlich kranken Tieren abzusondern, hat eine spezifische Frühdiagnose dieser Krankheit eine große Bedeutung für den Geflügelzüchter. Bisher hat man die Ansicht vertreten, daß tuberkulöse Hühner auf Tuberkulin, subkutan, konjunktival oder kutan angewendet, nicht reagieren. Van Es und A. F. Schalk haben nun festgestellt, daß mit Geflügeltuberkelbazillen hergestelltes Tuberkulin, das in 50 % Lösung am Kamm oder an den Kehllappen oberflächlich in das stratum Malpighi eingeimpft wird, zuverlässige Reaktionen in Form von lokalen Schwellungen bei tuberkulösen Hühnern hervorruft. Da als Infektionsquelle in erster Linie die Einschleppung durch neu angekauftes Zuchtmaterial in Betracht kommt, empfiehlt Verf. zur Prophylaxe die intrakutane Tuberkulinprobe. Es werden alsdann die übrigen Infektionsmöglichkeiten und die hiergegen zu ergreifenden Maßnahmen kritisch besprochen, so die Verfütterung von Schlachtabfällen von Schlachtgeflügel und tuberkulösen Schlachttieren im rohen Zustande, die Verschleppung der Seuche durch frei herumfliegende Vögel (Sperlinge, Tauben) und endlich die Einschleppung der Seuche durch infizierte Bruteier. Mit Rücksicht auf die Häufigkeit der Tuberkulose des Bauchfelles bei Hühnern ist, abweichend von der Ansicht des Verf., dem Vorkommen von Tuberkelbazillen in Hühnereiern bezüglich der Entstehung der Geflügeltuberkulose dieselbe Bedeutung beizumessen, wie der angeborenen Tuberkulose des Rindes, deren gar nicht seltenes Vorkommen (1 %) bekanntlich durch die Häufigkeit der Serosentuberkulose in der Bauchhöhle bei Rindern bedingt ist, die bei den weiblichen Tieren durch das orificium abdominale auf die Uterinschleimhaut überzugreifen pflegt. Auf demselben Wege werden auch in der Regel bei Tuberkulose der Hühner die Tuberkelbazillen in die Eier gelangen.

Zur Ausrottung der Geflügeltuberkulose in größeren Beständen empfiehlt

Verf. die Abschlachtung der älteren Tiere, da die Morbiditätsziffer mit dem Alter steigt, Prüfung des übrigbleibenden Geflügels mit Tuberkulin sowie Desinfektion der Stallungen und Geräte, wobei noch zu beachten ist, daß helle, gut ventilierte Ställe der Ausbreitung der Seuche hinderlich sind. Bongert (Berlin).

M. Junack: Über das Vorkommen von Geflügeltuberkelbazillen beim Schwein. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1913, Bd. XXIII, Heft 20 und 1914, Bd XXIV, Heft 12.)

Eine vom Verf. zuerst beobachtete besondere Art der Verkäsung der Gekröslymphknoten des Schweines veranlaßte ihn, diese Herde mikroskopisch und durch Meerschweinchenimpfung genauer zu untersuchen. Diese meist isoliert in einigen Gekrösdrüsen vorkommenden Käseherde sind niemals verkalkt und die käsige Masse läßt sich leicht aus dem umgebenden Drüsengewebe herausheben. Die Feststellung, daß diese Käseherde nur eine sehr geringe Virulenz für Meerschweinchen zeigen und in der Regel viele säurefeste Stäbchen enthalten, ließ vermuten, daß diese tuberkulösen Herde auf eine Infektion mit Geflügeltuberkelbazillen zu beziehen sind. Verf. gelang es, aus diesen Käseherden auf Heydenagar und auf Glyzerinkartoffeln eine direkte Reinkultur von Geflügeltuberkelbazillen zu gewinnen. Der anfangs grauweiße, schmierige Kulturbelag nahm in einigen Tagen eine intensive, gelbe Farbe an. Durch Impfung und Fütterungsversuche mit den gewonnenen Reinkulturen an Kaninchen, Mäusen und Hühnern wurde der Beweis erbracht, daß es sich in der Tat bei dieser verhältnismäßig häufig bei Schweinen vorkommenden Tuberkuloseform um eine Infektion mit Geflügeltuberkelbazillen handelt. Von zwei genauer untersuchten Stämmen zeigte der eine nur eine geringe Pathogenität für Hühner, der andere für Hühner und Mäuse eine starke, für Kaninchen nur eine schwache.

Verf. hat dann noch in 3 Fällen von interstitieller, fibröser Pneumonie beim Schweine als Ursache eine Infektion mit Geflügeltuberkelbazillen festgestellt.

Die histologischen Untersuchungen ergaben, daß die Geflügeltuberkelbazillen im Schweinekörper genau so wie im Geflügelkörper Tuberkel ohne Riesenzellen mit starkem Tuberkelbazillengehalt bilden.

Nach Verf. handelt es sich in etwa 25 % aller Tuberkulosefälle beim Schwein um eine Infektion mit Geflügeltuberkelbazillen. Bongert (Berlin).

M. Christiansen: Über die Bedeutung der Geflügeltuberkulose für das Schwein. (Ztschr. f. Infekt.-Krankh. d. Haust. 1913, Bd. XIV, Heft 6, S. 323.)

Beobachtungen über die Übertragung der Tuberkulose von tuberkulösem Geflügel auf Schweine liegen mehrere vor (Rasmussen, Mohler u. Washburn). Die Möglichkeit der Übertragung der Geflügeltuberkulose auf Schweine ist außer durch Beobachtungen in der Praxis auch experimentell durch Verfütterung von tuberkulösen Hühnerkadavern sowie durch Impfung festgestellt worden (englische Tub.-Kommission, de Jong, Titze und O. Bang). Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß außer der Infektion mit Rinder- und Menschentuberkelbazillen beim Schwein auch eine solche mit Geflügelbazillen vorkommt und nach den Untersuchungen von Junack und Verf. auch gar nicht selten festgestellt werden kann.

Verf. hat 118 tuberkulöse Schweine mit vorwiegend lokaler Lymphdrüsentuberkulose auf den Bazillentypus untersucht. Das mit steriler NaCl-Lösung zu einer Emulsion verriebene tuberkulöse Ausgangsmaterial wurde auf Meerschweinchen subkutan verimpft, die 2—3 Monate nach der Impfung getötet wurden, sofern sie nicht vorher starben. Von den tuberkulös erkrankten Lymphdrüsen an der Impfstelle wurden Kulturen auf erstarrtem Serum mit 2—3 % Glyzeringehalt angelegt. Die auf diese Weise erhaltenen T.B.-Reinkulturen wurden auf Glyzerinbouillon und eiweißfreien Nährböden weitergeprüft und außerdem ihre Virulenz für Hühner und Meerschweinchen durch wiederholte Impfung festgestellt.

Es wurden bei 86 Schweinen T.B. isoliert, die in jeder Beziehung mit Ge-

flügel-T. B. vollständig übereinstimmten. In 28 Fällen fand sich der Typus bovinus und in 4 Fällen war das Verhalten der isolierten T. B. ein etwas abweichendes, und zwar zeigten 2 mehr die Eigentümlichkeiten des Geflügeltypus. Die Mehrzahl der dem Geflügeltypus angehörigen Stämme rief bei subkutan geimpften Meerschweinchen auf die regionären Lymphdrüsen beschränkte, wenig umfangreiche, tuberkulöse Veränderungen hervor. Eine weitere Verbreitung der Impftuberkulose in den inneren Organen wurde bei 14 Stämmen beobachtet, hierbei jedoch zum Unterschied von den mit Rinder-T. B. geimpften Meerschweinchen ein guter Nährzustand vorgefunden. Auf Glyzerinserum wuchsen die Stämme des Geflügeltypus in Form eines feuchten, schmierigen Belages. Auf eiweißfreien Substraten konnten die Stämme fast alle zum Wachstum gebracht werden, während die Rinder-T. B. nicht das geringste Wachstum zeigten. Bei Zusatz von Traubenzucker als Kohlenstoffquelle zu dem eiweißfreien Nährsubstrat wuchsen die Geflügelstämme in der Mehrzahl in Form von mehr oder weniger dicken, ganz trockenen, auf der Oberfläche schwach granulierten oder gefalteten Häutchen. Ein ganz ähnliches Verhalten zeigten direkt aus tuberkulösen Hühnern isolierte Kulturen. Auf Glyzerinsubstrat zeigten die Stämme das typische, feuchte, schmierige Wachstum. Die Zusammensetzung des Nährbodens übt somit einen großen Einfluß auf das Aussehen der Kultur aus.

Die aus Schweinen isolierten T. B.-Stämme des Geflügeltypus zeigten zum Unterschied von den bovinen Stämmen volle Virulenz für Hühner.

In fast sämtlichen Fällen von lokaler Tuberkulose der Gekrösdrüsen wurden Bazillen des Geflügeltypus isoliert, und gleichen Ursprung zeigten in mehr als der Hälfte der Fälle die aus lokaler Halsdrüsentuberkulose oder aus Hals- und Gekrösdrüsentuberkulose isolierten Stämme, sowie ein Teil der Stämme aus Organtuberkulose. Die durch Geflügel-T. B. hervorgerufenen Veränderungen bestehen in erbsen- bis haselnußgroßen, mehr oder weniger verkalkten, von dem umgebenden Drüsengewebe sich deutlich absetzenden Herden. Mitunter wird infiltrative, strahlige Verkäsung beobachtet. In der Leber treten bei Infektion mit Geflügel-T. B. weiße, homogene, nicht verkäste, sarkomähnliche Herde auf, die ziemlich charakteristisch sind.

In 36 der untersuchten Fälle bestand auf den Gehöften verbreitete Tuberkulose unter den Hühnern, deren Sitzort häufig oben im Schweinestall ist. Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß die Übertragung der Tuberkulose von tuberkulösen Hühnern auf Schweine sehr häufig dort vorkommt, wo die Möglichkeit einer Ansteckung gegeben ist.

Bongert (Berlin).

E. Bücherbesprechungen.

Karl Zieler-Würzburg: Hauttuberkulose und Tuberkulide. (Praktische Ergebnisse auf dem Gebiete der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 3. Jahrgang, 1914, S. 17—443. Wiesbaden, J. F. Bergmann)

Eine Darstellung, die sich bemüht, auf Grund eines ausgiebigen Studiums auch der neuesten Literatur (das Verzeichnis umfaßt über 2400 Nummern), die jetzt herrschenden Kenntnisse und Ansichten über die Tuberkulose der Haut wiederzugeben. In einem allgemeinen Teil wird ausführlich die experimentelle Wissenschaft (bes. die Tuberkuloseimmunität) und in einem besonderen die Klinik berücksichtigt.

Als Hauttuberkulose muß jede Erkrankung der Haut betrachtet werden, die durch lebende oder tote Bazillen oder durch Bestandteile derselben erzeugt wird. Im allgemeinen muß aber behauptet werden, daß auch die Tuberkulide, die früher nur als tuberkulotoxische Erkrankungen bezeichnet wurden, echte bazilläre Tuberkulosen sind, ihre merkwürdige Erscheinungsform im wesentlichen eigenartigen Immunitätsverhältnissen zuzuschreiben ist.

Für die spezifische Diagnose muß man den mikroskopischen Bazillennachweis, die Kultur oder das Tierexperiment bzw. die Tuberkulinreaktion verlangen. Weniger bedeutungsvoll ist das Vorkommen anderer Tuberkuloseformen im Orga-

nismus. Für Bazillennachweis genügt nicht die Ziehlsche Methode, es muß auch die Muchsche Färbung, besser Doppelfärbungen, und möglichst auch noch andere Methoden (Gasis, Kronberger, Preis u. a.) verwandt werden. Direkte Züchtung (Typ. hum. u. bovin.) ist nur bei Lupus und Scrophuloderma gelungen, während sie bei den sog. Tuberculiden (Lichen scrophulosor., Folliclis, Erythema induratum) bisher versagte. Die Differenzierung der beiden Stammarten ist wegen der bekannten Ungeklärtheit ihrer Beziehungen zueinander, äußerst schwer.

Auch der Tierversuch und der Nachweis von Bazillen im strömenden Blute hat keine eindeutigen Resultate bei der Bestimmung der Tuberkulide ergeben, selbst bei sicheren Tuberkulosen teilweise versagt.

Die Tuberkulinreaktion bleibt für den Dermatologen das wichtigste Erkennungsmittel. Sie äußert sich als ein zelliges Exsudat (lympho-leucocytär-eosinophil), ähnlich Befunden bei direktem Einbringen des Tuberkulins in Lupusherde. Man gibt $^1/_{10}$—$^1/_2$ mg Alt-Tuberkulin subkutan und wiederholt eventuell in 2—3tägigem Intervall mit der 4—5fachen Dosis. Sollte eine allgemeine ohne örtliche Reaktion eintreten, so reinjiziert man noch einmal die gleiche Menge nach Abklingen der Erscheinungen; doch nicht über 5—10 mg hinausgehend. Gewöhnlich reagieren Lupus vulgaris, Scrophuloderma und Lichen scrophulosorum. Die Ausdehnung der Reaktion ist zumeist größer als der Herd und entspricht wohl der toxischen Beeinflussung der Umgebung durch den Herd. Am besten nimmt man bei Exzision auch diese Stellen mit. Die nach hohen Dosen auftretenden Exantheme bestehen in Rund- und Mastzelleninfiltration im Bereiche der Gefäße des Corium und der Follikel unter teilweiser Zerstörung elastischer Fasern; bei bazillenhaltigen Tuberkulinen sind sogar lupusähnliche Erkrankungen beobachtet worden. Die Frage der Aktivierung bestehender Hauttuberkulose durch Tuberkuline ist bisher nicht sicher erwiesen. Die Hoffnungen auf diagnostische Bedeutsamkeit von Intrakutanreaktionen in den erkrankten Hautpartieen selbst hat sich als trügerisch herausgestellt. Nur mit Moroscher Salbe (Perkutanmethode) gelang es und auch nur bei Lichen scrophulosorum und papulonekrotischen Tuberkuliden auffallend starke Reaktionen im Verhältnis zur Normalhaut zu erreichen.

Von allen Untersuchungsmethoden immunitätswissenschaftlicher Art hat nur die Agglutinationsprobe bei Erythema nodosum und Lupus erythematodes öfters positive Resultate geliefert.

Der Wert der spezifischen Behandlungsweise [Injektionen von Alttuberkulin, Bazillenemulsion (Koch), lokale Tuberkulinsalbenbehandlung usw.] besteht anscheinend in der Erregung lokaler akuter Entzündung und reaktiver Bindegewebswucherung.

Für die mikroskopische Diagnose ist von Bedeutung, daß die spezifische Erkrankung nicht durch das Tuberkel charakterisiert ist; es gibt Formen, die nur epithelioide und Mastzellen neben den Bazillen enthalten, und sogar solche, bei denen diese Zellen fehlen (Orth), (exanthemartige Erkrankungen, sklerotische Prozesse). Man neigt auch dazu, der Einwirkung der Bazillen oder ihrer Toxine den rein eitrigen Vorgang bei disseminierten Tuberkulosen, Acne scrophulosorum, Lupus follicularis zuzuschreiben. Auf Grund der auffallenden Erscheinung, daß es gelingt, durch Tuberkulin allein Tuberkelbildung nur bei Tuberkulösen, nicht bei Gesunden, zu erzeugen, hat man die tuberkulöse Veränderung überhaupt als echte Immunitätsreaktion bezeichnet.

In der Frage der exogenen oder endogenen Erkrankungsweise der Haut besteht große Meinungsverschiedenheit. Es scheint die Möglichkeit eines Passierens von Bazillen durch intakte Haut und Schleimhaut ohne Erkrankung derselben zu bestehen. Erst bei lädierter Eintrittsstelle ist Hautinfektion im Experimente beobachtet worden. Für die Praxis überwiegt wohl die endogene Infektion (Metastase, Bazillämie?). Bezüglich der Dispositionsfrage hat man sich im allgemeinen dahin entschieden, der Infektionsgelegenheit (besonders bei Kindern) die Hauptrolle als Ursache zur Erkrankung zuzuschreiben. Für die wichtige Begrenzung der Tuberkulide ist jetzt die Ansicht maß-

gebend, daß es sich um reine Hauttuberkulose bei immunen Individuen handelt und man erklärt dieselben als verursacht durch die mit Hilfe von Immunkörpern (Bakteriolysinen) gelösten bazillären Bestandteile. Jedenfalls glaubt man, daß Tuberkulide ohne Bazillen nicht zustande kommen.

Der besondere Teil des Werkes enthält eine für den Hautspezialisten wertvolle Besprechung der klinischen Literatur, besonders der neueren Datums. Die Therapie wird nicht berücksichtigt. Als sichere Hauttuberkulosen gelten: Lupus vulgaris, L. miliaris dissemin., Tub. verrucosa cutis, Tub. anat., Tub. colliquativa, Erythema induratum, bzw. Erythema nodosum tuberculosum, Tub. ulcerosa, akute Miliartuberkulose der Haut, Lichen scrophulosorum, bzw. Eczema scrophulos., Acne scrophulos. und die papulo-nekrotischen Tuberkulide. Aus der großen Gruppe der fraglichen Tuberkulosen sei bemerkt, daß das Boecksche Sarcoid bislang ätiologisch unaufgeklärt und Lupus pernio nicht als Tuberkulose zu betrachten ist. Der Lupus erythematodes hat anscheinend verschiedene Ursachen, unter denen die Tuberkulose aber zu überwiegen scheint; auch für die Psoriasis ist noch kein Zusammenhang mit Tuberkulose sichergestellt; das Malum perforans pedis ist in neuester Zeit wiederholt auf tuberkulös-toxische Gefäß- oder Nervenstörungen zurückgeführt worden.

Alfred Adam (Berlin).

L. Brauer: Der Tuberkulose-Fortbildungskurs des Krankenhauses Hamburg-Eppendorf. Bd. II, 159 Seiten mit 6 Abbildungen und 13 Tafeln, Würzburg, Kabitzsch, 1914.

I. Lorey: Röntgenuntersuchung bei Lungentuberkulose.

In vielen Fällen kommt man mit der Untersuchung allein aus, doch ist manchmal eine photographische Platte wegen der besseren Details unentbehrlich. Das Spiel des Zwerchfelles ist in jeder Richtung deutlich, auch Adhäsionen zwischen den Pleurablättern. Die bronchialen Drüsen entgehen zuweilen dem Nachweis, namentlich wenn sie nahe der Lungenwurzel liegen und nur markig geschwollen, dagegen nicht verkäst sind; die broncho-pulmonalen Drüsen zweiter Ordnung sind sicher nachweisbar, auch wenn sie nur markig geschwollen sind. Ganz besonders wertvolle Dienste leisten die Strahlen zum Nachweis der Miliartuberkulose, wo man die einzelnen Herdchen auf der Platte darstellen kann. Bei der Spitzentuberkulose leistet die Durchleuchtung etwa soviel wie die Perkussion, ist dagegen der Auskultation unterlegen. Bei ausgebreiteter Tuberkulose geben die Strahlen eine bessere Übersicht über die Ausdehnung der Krankheit, als die anderen physikalischen Untersuchungsmethoden, wenn Emphysen oder starrer Thorax die Erscheinungen verschleiern.

M. Mayer: Die Tuberkulose in den Tropen.

Einen tuberkulösen Menschen sollte man zu Berufszwecken niemals in die Tropen lassen. Die Tuberkulose der Europäer verläuft dort meist schneller als zu Hause. Es ist falsch, zu glauben, daß die Tropen frei von Tuberkulose seien; sie sind das nur da, wo noch keine Kultur die Krankheitskeime hingebracht hat, z. B. in manchen Gebieten Zentralafrikas und der Südsee; eine Rassenimmunität der Neger gehört sicher in das Reich der Fabel. Auch die Inder verbreiten mit dem Schmutz, in dem sie zu leben gewohnt sind, die Tuberkulose rapide, so namentlich in Ostafrika, wo die Morbidität in den Küstenplätzen erschreckend zunimmt.

Deutschmann: Die Tuberkulose des Auges.

J. Ritter: Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose (bereits in H. 3, S. 286 besprochen).

Treplin: Das Seeklima als Heilfaktor in der Tuberkulosebekämpfung.

H. Kümmell: Über Nierentuberkulose. Klinische, wesentlich chirurgische Zusammenfassung.

Der wichtigste Punkt ist, zu entscheiden, ob die zweite Niere gesund ist und man also die erkrankte Niere herausnehmen kann. Die erkrankte selber ist

meist leicht zu erkennen, da man den verdickten Ureter bei der Rektaluntersuchung fühlen und ihn meist auch auf der Röntgenplatte sehen kann; liegt der Gefrierpunkt des Blutes in solchem Falle nicht unter 0,6, so kann man Gesundheit der anderen Niere annehmen; K. hatte nie einen Todesfall wegen irriger Diagnose in diesem Punkte zu beklagen. Die Tuberkulinwirkung ist nicht erfreulich, man soll lieber gleich operieren. Wer 4 Jahre nach der Operation noch lebt und gesund ist, kann als dauernd geheilt gelten.

L. Brauer: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose.

Bezüglich der Chondrotomie des ersten Rippenknorpels ist größte Reserve anzuempfehlen. Bei Punktionen von eitrigen Exsudaten macht B. zur Vermeidung der Stichkanalinfektion eine Jodoformöl-Durchspülung des Trokars in situ, bevor er ihn herauszieht. Sehr ausführlich wird der künstliche Pneumothorax oder allgemeiner die „Kollapstherapie" abgehandelt. Ein Risiko ist dabei durch Aktivität der anderseitigen Prozesse gegeben; B. empfiehlt ausschließlich die Schnittmethode; die meisten schlimmen Zufälle sind durch Luftembolien hervorgerufen, und diese werden durch die Schnittmethode sicher vermieden. Subkutanes und subfasziales Emphysem sind bei richtigem technischen Vorgehen vermeidbar. Die Kollapstherapie soll für ernstere Fälle reserviert bleiben nach Erschöpfung der physikalischen Heilfaktoren. Die chirurgische Thorakoplastik gibt dieselben Resultate wie die Kollapstherapie.

Gumprecht (Weimar).



VERSCHIEDENES.

Personalien.

Das Eiserne Kreuz erhielten weiterhin von unseren ständigen, jetzt im Felde stehenden Mitarbeitern: Unser seit Erscheinen der Zeitschrift getreuer Referent Dr. Hans Naumann-Reinerz, der sich zu Kriegsbeginn freiwillig der Heeresverwaltung zur Verfügung stellte und seit Oktober in Rethel an der Aisne in einem zur Etappeninspektion der III. Armee gehörenden Seuchenlazarett als Sanitätsoffizier tätig ist; ferner Generaloberarzt Dr. Buttersack-Trier, welchem inzwischen das Eiserne Kreuz I. Klasse, eine für die ärztlichen Kriegsteilnehmer immerhin seltene Auszeichnung, verliehen wurde, Korpsarzt des VIII. Armeekorps, und Stabsarzt Prof. Dr. Möllers-Straßburg i. Els., welcher als Hygieniker beim XV. Armeekorps auf dem Kriegsschauplatz in Flandern an der französisch-belgischen Grenze steht; letztere beiden hatten die Auszeichnung bereits im September v. J. erworben.

Von Heilstättenärzten erhielten weiterhin das Eiserne Kreuz: Oberarzt d. R. Dr. Junker, dirigierender Arzt der Lungenheilstätte Cottbus bei Kolkwitz, und Oberarzt d. R. Dr. Karl Albert, Arzt an dem ehemals Rumpfschen Lungensanatorium in Ebersteinburg.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

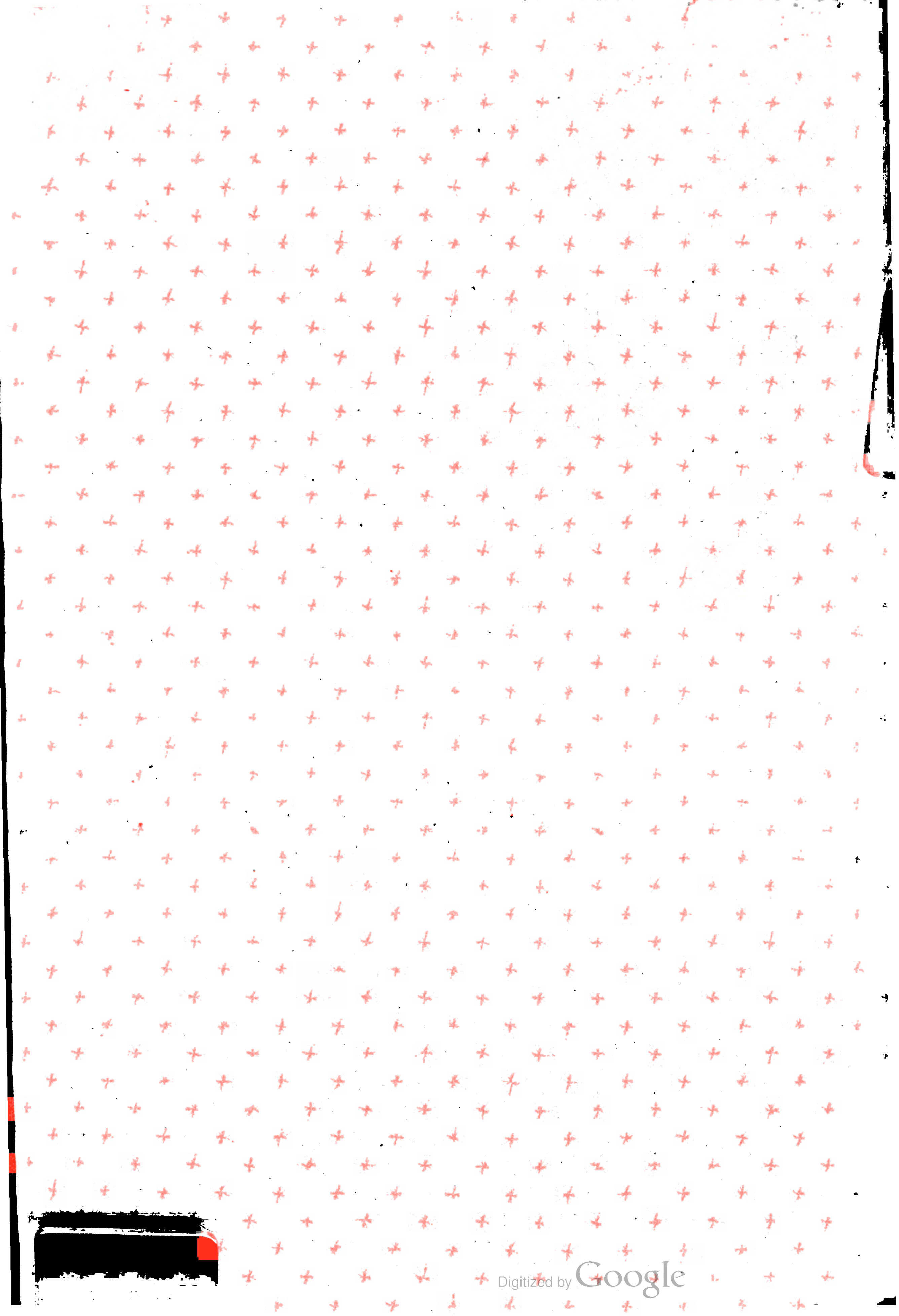
Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse**, Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:
L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.




UNIVERSITY OF MINNESOTA
biom,per bd.23
stack no.162
Zeitschrift f ur Tuberkulose.
3 1951 002 773 537 K